



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA**  
**“San Vicente Mártir”**

**ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD  
DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN EN UCI  
CON EL DIAGNÓSTICO DE  
PERITONITIS SECUNDARIA.**

TRABAJO DE FIN DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
“GRADO EN MEDICINA”

**Presentado por:**

***Rebeca Navarro Martínez***

**Tutor:**

***Dr. Manuel Tejeda Adell***

En Valencia, a 11 de mayo de 2021



Universidad  
**Católica de  
Valencia**  
San Vicente Mártir

**FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**



Universidad  
**Católica de  
Valencia**  
San Vicente Mártir

**FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a mi familia, por estar siempre a mi lado. A mi padre, por hacer mi sueño posible, a mis hermanos, por su apoyo y preocupación y, a mi madre por darme fuerzas hasta el final desde ahí arriba.

A Carlos, por haber creído siempre en mí, hasta cuando yo no lo hice, y a Conchi, por enseñarme que la vida es un misterio que no hay que entenderlo, hay que vivirlo.

A Cris y Elena, por estar en las buenas y en las no tan buenas, haber sido un pilar fundamental y acompañarme incondicionalmente durante toda la carrera. A Guillermo, por enseñarme que los límites están donde uno se los quiera poner, y a Piqueras, por compartir conmigo esta pasión por la medicina.

Al Dr. Tejeda, por enseñarme tanto y ser un referente durante la carrera. Y en especial este año, con la situación pandémica, por dirigir este trabajo y ayudarme a conseguirlo.

A la Universidad Católica de Valencia, por darme la oportunidad de estudiar medicina. Durante estos seis años he aprendido mucho, he vivido infinidad de experiencias, he conocido a gente increíble y he crecido como persona. Aprovecho para dar las gracias a Laura, porque esta carrera ha sido más bonita a su lado, ha sido mi salvavidas en varias (bastantes) ocasiones y que con una mirada me conoce más que yo a mí misma y, a María, por su fuerza de voluntad de hierro que me ha enseñado a luchar por lo que vale la pena.



Universidad  
**Católica de  
Valencia**  
San Vicente Mártir

**FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. El peritoneo .....</b>	<b>3</b>
2.1.1. Embriología .....	3
2.1.2. Anatomía.....	3
2.1.3. Fisiología .....	5
2.1.4. Funciones del peritoneo .....	6
<b>2.2. Peritonitis .....</b>	<b>6</b>
2.2.1. Concepto .....	6
2.2.2. Clasificación .....	7
2.2.3. Peritonitis primaria espontánea .....	7
2.2.4. Peritonitis secundaria y terciaria .....	9
2.2.5. Pronóstico .....	18
2.2.6. Peritonitis en unidad de cuidados intensivos .....	24
<b>3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>26</b>
<b>4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1. Hipótesis .....</b>	<b>27</b>
<b>4.2. Objetivos .....</b>	<b>27</b>
4.2.1. Objetivo principal.....	27
4.2.2. Objetivos secundarios .....	27
<b>5. MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>28</b>
<b>5.1. Diseño de estudio .....</b>	<b>28</b>
<b>5.2. Población de estudio.....</b>	<b>28</b>
<b>5.3. Tamaño muestral .....</b>	<b>28</b>
<b>5.4. Criterios de selección .....</b>	<b>29</b>
<b>5.5. Variables.....</b>	<b>29</b>
<b>5.6. Fuentes y extracción de datos .....</b>	<b>30</b>
<b>5.7. Análisis estadístico.....</b>	<b>30</b>
<b>5.8. Sesgos .....</b>	<b>31</b>
<b>5.9. Aspectos éticos .....</b>	<b>31</b>
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
<b>6.1. Estadística descriptiva .....</b>	<b>33</b>
6.1.1. Sexo.....	33
6.1.2. Edad .....	33
6.1.3. Procedencia .....	35
6.1.4. Escala APACHE II .....	36
6.1.5. Estancia en UCI .....	38



6.1.6.	Cultivos .....	40
6.1.7.	Soporte vital .....	43
6.1.8.	Evolución en UCI .....	48
6.1.9.	Estancia en sala .....	49
6.1.10.	Evolución en sala .....	51
6.1.11.	Mortalidad hospitalaria .....	52
<b>6.2.</b>	<b>Estadística comparativa de sexo.....</b>	<b>53</b>
6.2.1.	Edad .....	53
6.2.2.	Procedencia .....	55
6.2.3.	Escala APACHE II .....	56
6.2.4.	Estancia en UCI .....	59
6.2.5.	Hemocultivos y cultivos abdominales.....	61
6.2.6.	Medidas de soporte vital .....	63
6.2.7.	Mortalidad en UCI y sala de hospitalización .....	66
6.2.8.	Mortalidad hospitalaria .....	68
<b>6.3.</b>	<b>Estadística descriptiva de supervivencia.....</b>	<b>69</b>
6.3.1.	Edad .....	69
6.3.2.	Escala APACHE II .....	72
6.3.3.	Estancia en UCI .....	74
6.3.4.	Hemocultivos y cultivos abdominales.....	77
6.3.5.	Medidas de soporte vital y traqueostomía .....	79
<b>7.</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>82</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>88</b>
<b>9.</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>89</b>
<b>10.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>92</b>
	.....	<b>93</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Microorganismos más frecuentes en peritonitis primaria espontánea. Tomada de la referencia (8).....	7
Tabla 2. Microorganismos más frecuentes en peritonitis secundaria y terciaria. Tomada de la referencia (8).....	10
Tabla 3. Signos de la exploración abdominal. Tomada de referencia (1).....	14
Tabla 4. Causa de patología abdominal según la localización. Tomada de referencia (7).....	15
Tabla 5. Terapia antibiótica sugerida para los microorganismos más frecuentes en peritonitis secundaria y terciaria. Tomada de la referencia (8).....	18
Tabla 6. Escala APACHE II. Tomada de referencia (12).....	20
Tabla 7. Puntuación Edad en escala APACHE II. Tomada de referencia (12).....	21
Tabla 8. Mortalidad esperada. Tomada de referencia (12).....	21
Tabla 9. Escala SOFA. Tomada de referencia (14).....	22
Tabla 10. Escala qSOFA. Tomado de referencia (15).....	23
Tabla 11. Índice de peritonitis de Mannheim. Tomado de referencia (16).....	23
Tabla 12. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la variable edad....	33
Tabla 13. Estadística descriptiva variable edad. ....	35
Tabla 14. Percentiles de la variable edad.....	35
Tabla 15. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la escala APACHE II.....	37
Tabla 16. Estadística descriptiva de la escala APACHE II.....	38
Tabla 17. Percentiles de la escala APACHE II.....	38
Tabla 18. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la variable estancia en UCI.....	39
Tabla 19. Estadística descriptiva variable estancia en UCI.....	40
Tabla 20. Percentiles de la variable estancia en UCI.....	40
Tabla 21. Días de las medidas de soporte vital.....	44
Tabla 22. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para los días de VMNI..	44
Tabla 23. Estadística descriptiva de los días de VMNI .....	45



Tabla 24. Percentiles de los días de VMNI.....	45
Tabla 25. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para los días de VMI....	45
Tabla 26. Estadística descriptiva de los días de VMI.....	47
Tabla 27. Percentiles de los días de VMI.....	47
Tabla 28. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para los días de TCRR.	47
Tabla 29. Estadística descriptiva de los días de TCRR .....	48
Tabla 30. Percentiles de los días de TCRR.....	48
Tabla 31. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para los días de estancia en sala .....	49
Tabla 32. Estadística descriptiva de los días de estancia en sala.....	51
Tabla 33. Percentiles de los días de estancia en sala.....	51
Tabla 34. Resumen de estadística comparativa de edad según el sexo.....	53
Tabla 35. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la variable edad...	53
Tabla 36. Estadística descriptiva de la variable edad en varones y mujeres.....	54
Tabla 37. Percentiles de la variable edad en varones y mujeres.....	54
Tabla 38. Prueba t para la edad según el sexo.....	55
Tabla 39. Tabla cruzada (Lugar de procedencia*Sexo) .....	56
Tabla 40. Prueba de Chi-cuadrado para la procedencia según el sexo.....	56
Tabla 41. Resumen de estadística comparativa de escala APACHE II según el sexo.....	56
Tabla 42. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la variable edad...	57
Tabla 43. Estadística descriptiva de la escala APACHE II según el sexo.....	58
Tabla 44. Percentiles de la escala APACHE II según el sexo.....	58
Tabla 45. Prueba t para la escala APACHE II según el sexo.....	58
Tabla 46. Resumen de estadística comparativa de estancia en UCI según el sexo.....	59
Tabla 47. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la estancia en UCI según sexo.....	59
Tabla 48. Estadística descriptiva de la estancia en UCI según el sexo.....	60
Tabla 49. Percentiles de la puntuación de la estancia en UCI según el sexo.....	60
Tabla 50. Prueba de Mann-Whitney para la variable estancia en UCI según el sexo.....	61

Tabla 51. Prueba Chi-cuadrado para la realización del hemocultivo según el sexo.....	62
Tabla 52. Prueba Chi-cuadrado para la realización del cultivo abdominal según el sexo.....	63
Tabla 53. Prueba Chi-cuadrado para la VMNI según el sexo.....	64
Tabla 54. Prueba Chi-cuadrado para la VMI según el sexo.....	65
Tabla 55. Prueba Chi-cuadrado para la TQT según el sexo.....	65
Tabla 56. Prueba Chi-cuadrado para la TCCR según el sexo.....	66
Tabla 57. Prueba Chi-cuadrado para la mortalidad en UCI según el sexo.....	67
Tabla 58. Prueba Chi-cuadrado para la mortalidad en sala de hospitalización según el sexo.....	67
Tabla 59. Prueba Chi-cuadrado para la mortalidad hospitalaria global según el sexo.....	69
Tabla 60. Resumen de estadística comparativa de edad según la supervivencia..	69
Tabla 61. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la edad en supervivientes y fallecidos.....	69
Tabla 62. Estadística descriptiva de la edad de supervivientes y fallecidos.....	70
Tabla 63. Percentiles de la edad de supervivientes y fallecidos.....	71
Tabla 64. Prueba t para la edad según la supervivencia.....	71
Tabla 65. Resumen de estadística comparativa de la escala APACHE II según la supervivencia.....	72
Tabla 66. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la escala APACHE II según la supervivencia.....	72
Tabla 67. Estadística descriptiva de la escala APACHE II según supervivencia....	73
Tabla 68. Percentiles de la escala APACHE II según supervivencia.....	73
Tabla 69. Prueba t para la escala APACHE según la supervivencia.....	74
Tabla 70. Resumen de estadística comparativa de la estancia en UCI según la supervivencia.....	74
Tabla 71. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la estancia en UCI en supervivientes y fallecidos.....	75
Tabla 72. Estadística descriptiva de la estancia en UCI según supervivencia.....	75
Tabla 73. Percentiles de la estancia en UCI de supervivientes y fallecidos.....	76



Tabla 74. Prueba de Mann-Whitney para la variable estancia en UCI según la supervivencia.....	76
Tabla 75. Prueba Chi-cuadrado para hemocultivos según la supervivencia.....	78
Tabla 76. Prueba Chi-cuadrado para cultivos abdominales según la supervivencia.....	78
Tabla 77. Prueba Chi-cuadrado para VMNI según la supervivencia.....	80
Tabla 78. Prueba Chi-cuadrado para VMI según la supervivencia.....	80
Tabla 79. Prueba Chi-cuadrado para TQT según la supervivencia.....	81
Tabla 80. Prueba Chi-cuadrado para TCRR según la supervivencia.....	81

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución por sexo.....	33
Gráfico 2. Histograma de la variable edad.....	34
Gráfica 3. Procedencia de los pacientes.....	36
Gráfica 4. Evolución temporal por años de la procedencia de los pacientes .....	36
Gráfico 5. Histograma de la escala APACHE II.....	37
Gráfico 6. Histograma de la variable estancia en UCI.....	39
Gráfico 7. Porcentaje de hemocultivos realizados. ....	41
Gráfico 8. Evolución temporal por años de la realización de hemocultivos.....	41
Gráfico 9. Porcentaje de cultivos abdominales realizados. ....	42
Gráfico 10. Evolución temporal por años de la realización de cultivos de muestras abdominales.....	42
Gráfico 11. Porcentaje global de las medidas de soporte vital y traqueostomías...	43
Gráfico 12. Histograma de días de VMI.....	46
Gráfico 13. Evolución global en UCI.....	49
Gráfico 14. Histograma de la variable estancia en sala.....	50
Gráfico 15. Evolución de los pacientes en sala .....	52
Gráfico 16. Mortalidad global de los pacientes con peritonitis secundaria.....	52
Gráfico 17. Procedencia hospitalaria según el sexo.....	55
Gráfico 18. Prueba U de Mann-Whitney para la variable estancia en UCI según el sexo.....	61
Gráfico 19. Porcentaje de hemocultivos y cultivos abdominales realizados según el sexo.....	62
Gráfico 20. Soporte vital y traqueostomía según el sexo.....	64
Gráfico 21. Mortalidad en UCI y sala de hospitalización según el sexo.....	66
Gráfico 22. Mortalidad global hospitalaria según sexo.....	68
Gráfico 23. Prueba U de Mann-Whitney para la variable estancia en UCI según la supervivencia.....	77
Gráfico 24. Realización de hemocultivo y cultivo abdominal según supervivencia..	77
Gráfico 25. Medidas de soporte vital y traqueostomía según supervivencia.....	79



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Anatomía peritoneal. Tomada y modificada de referencia (2).....	4
--	---



## GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
<b>SER</b>	Sistema retículo endotelial
<b>PBE</b>	Peritonitis bacteriana espontánea
<b>PMN</b>	Polimorfonucleares
<b>v.o.</b>	Vía oral
<b>PCR</b>	Proteína C reactiva
<b>LDH</b>	Lactato deshidrogenasa
<b>RSIS</b>	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica
<b>APACHE</b>	Acute physiological and chronic health evaluation
<b>SOFA</b>	Sequential organ failure assesment o sepsis related organ failure assesment
<b>SNC</b>	Sistema nervioso central
<b>qSOFA</b>	Quick sequential organ failure assesment o sepsis related organ failure assesment
<b>MPI</b>	Mannheim Peritonitis Index
<b>UCI</b>	Unidad de cuidados intensivos
<b>KS</b>	Kolmogórov-Smirnov
<b>CEIM</b>	Comité de ética de la investigación con medicamentos
<b>VMNI</b>	Ventilación mecánica no invasiva
<b>VMI</b>	Ventilación mecánica invasiva
<b>TCRR</b>	Terapia continua de reemplazo renal
<b>TQT</b>	Traqueostomías



## 1. RESUMEN

**Objetivos:** Analizar la mortalidad hospitalaria de los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria y su relación con la edad y la escala APACHE II, así como las principales características epidemiológicas, asistencias y evolutivas.

**Métodos:** Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y longitudinal, realizado en el Servicio de Medicina Intensiva del Hospital de Manises, con los pacientes que ingresaron con el diagnóstico de peritonitis secundaria entre los años 2012 y 2020. Se recogieron datos epidemiológicos, clínicos y evolutivos, y se analizó la asociación entre las variables.

**Resultados:** Casi el 70% de nuestros pacientes fueron varones, y la edad media fue de  $65,79 \pm 14,3$  años. La puntuación media de la escala APACHE II fue de  $17,99 \pm 8,478$  puntos. La mayoría de ellos procedían de quirófano urgente, y más de la mitad (58,5%) necesitaron ventilación mecánica invasiva. La mortalidad global de nuestros pacientes fue del 42,3%. No encontramos diferencias significativas en cuanto al sexo, sin embargo, sí que las hubo en cuanto a la supervivencia, ya que aquellos pacientes que fallecieron tenían mayor edad ( $71,50 \pm 12,474$  años) y mayor puntuación en la escala APACHE II ( $23,92 \pm 8,815$  puntos) que los pacientes que sobrevivieron.

**Conclusiones:** Los pacientes con peritonitis secundaria que ingresaron en UCI tienen una elevada mortalidad (42,3%). Además, está relacionado con la edad del paciente y con la escala APACHE II, ya que a mayor edad y mayor puntuación en la escala APACHE II hay mayor mortalidad, pero no está relacionado con el sexo del paciente.

**Palabras clave:** peritonitis secundaria, unidad de cuidados intensivos, infección abdominal, mortalidad.

## **ABSTRACT**

**Objetives:** To analyze in-hospital mortality in patients admitted to the ICU with a diagnosis of secondary peritonitis and its relationship with age and the APACHE II scale, as well as the main epidemiological, attendance and evolutionary characteristics.

**Methods:** Descriptive, observational, retrospective and longitudinal study, carried out in the Intensive Care Department of the Manises Hospital, with patients admitted with a diagnosis of secondary peritonitis between 2012 and 2020. Epidemiological, clinical and evolutionary data were collected, and the association between variables was analyzed.

**Results:** Almost 70% of our patients were male, and the mean age was  $65.79 \pm 14.3$  years. The mean APACHE II scale score was  $17.99 \pm 8.478$  points. Most of them came from the emergency operating room, and more than half (58.5%) required invasive mechanical ventilation. The overall mortality of our patients was 42.3%. We did not find significant differences in terms of sex; however, there were significant differences in terms of survival, since those patients who died were older ( $71.50 \pm 12.474$  years) and had higher APACHE II scores ( $23.92 \pm 8.815$  points) than those who survived.

**Conclusions:** Patients with secondary peritonitis who were admitted to the ICU have a high mortality (42.3%). Furthermore, it is related to the age of the patient and the APACHE II scale, since the older the patient and the higher the APACHE II scale score, the higher the mortality, but it is not related to the sex of the patient.

**Keywords:** secondary peritonitis, intensive care unit, abdominal infection, mortality.



## **2. INTRODUCCIÓN**

### **2.1. El peritoneo**

#### **2.1.1 Embriología**

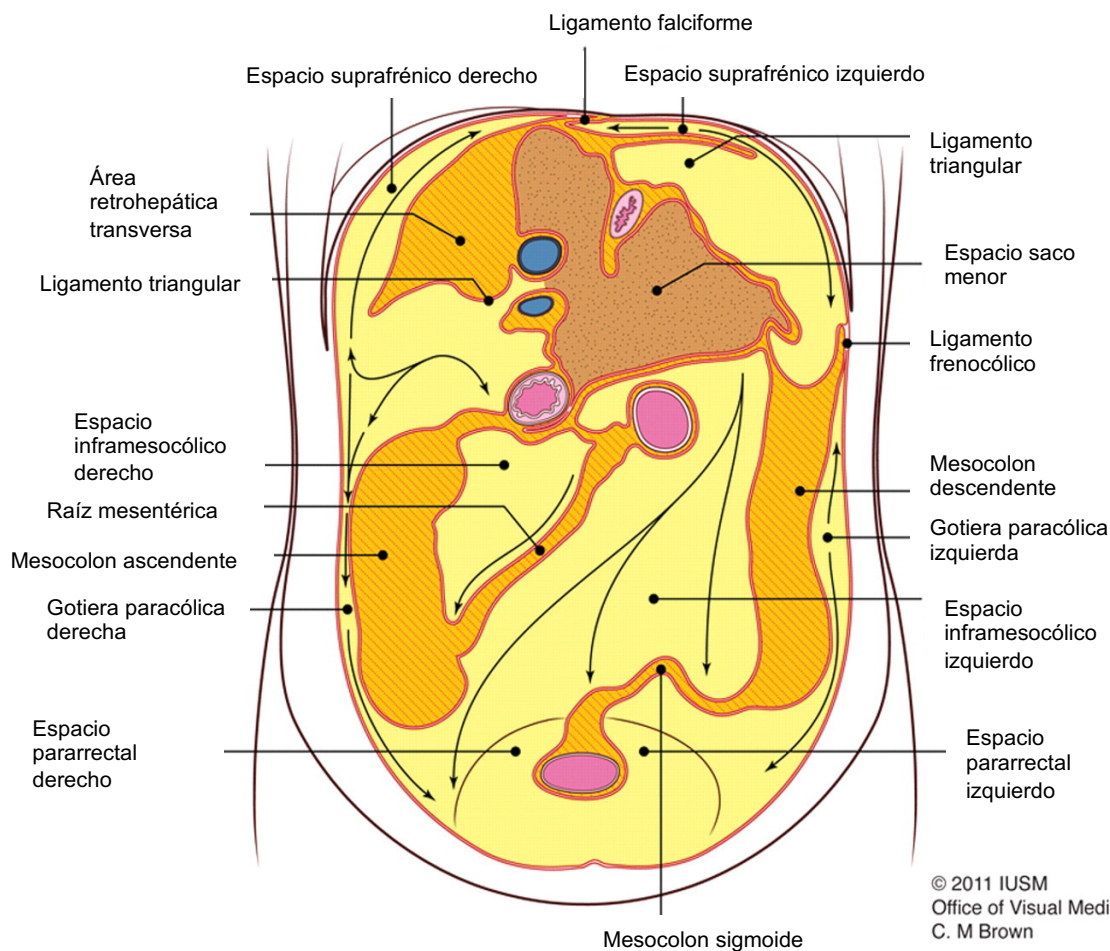
El origen embrionario del peritoneo comienza en etapas tempranas de diferenciación embrionaria, a partir del mesodermo, concretamente la parte parietal primordial, formando un saco cerrado que rodea la cavidad embrionaria para formar posteriormente la cavidad peritoneal. Los mesenterios ventral y dorsal dividen la cavidad peritoneal en lado derecho e izquierdo. Esta cavidad tiene escaso líquido por lo que no hay órganos intraperitoneales, hasta que, durante este desarrollo embrionario, las vísceras sólidas y el intestino primitivo se invaginan y quedan recubiertos por el peritoneo visceral; y los órganos retroperitoneales (páncreas, duodeno, colon ascendente y descendente, glándulas suprarrenales, riñones y recto) quedarán por detrás del peritoneo parietal. (1, 2, 3)

#### **2.1.2 Anatomía**

El peritoneo forma parte de la pared abdominal, y es la última de sus 9 capas. De más superficial a más profunda, las capas son: piel, tejido subcutáneo, fascia superficial, músculo oblicuo externo, músculo oblicuo interno, fascia transversal, tejido adiposo pre-peritoneal y finalmente, el peritoneo. (1)

El peritoneo es una membrana delgada y serosa, la más grande del cuerpo, formada por una sola capa de epitelio simple, llamado *mesotelio*, que dependiendo de las estructuras que éste revista, se denomina peritoneo parietal o visceral. El peritoneo parietal recubre las caras anterior, lateral y posterior de la pared abdominal, así como el diafragma y la pelvis, mientras que el peritoneo visceral, cubre la superficie de órganos internos intraperitoneales, y la cara anterior de los órganos que llamamos retroperitoneales. Ambas capas están separadas entre sí por una pequeña cantidad de líquido seroso, de 50 a 100 ml aproximadamente, que lubrica las superficies peritoneales y permite que las capas deslicen entre sí. (2)

El peritoneo parietal está irrigado por las arterias intercostales, epigástricas y lumbares y drena en la vena cava inferior, y está inervado por fibras nerviosas somáticas y viscerales. Y el peritoneo visceral está irrigado por la arteria mesentérica superior y drena en la vena porta, e inervado por el sistema nervioso autónomo. (9)



*Ilustración 1. Anatomía peritoneal. Tomada y modificada de referencia (2)*

En la cavidad abdominal existen también ligamentos que son capas dobles o repliegues de peritoneo que sostienen estructuras dentro de la cavidad peritoneal. Es conveniente conocerlos ya que la cavidad peritoneal está dividida en espacios intercomunicados por los ligamentos peritoneales, que son: coronario, gastrohepático, hepatoduodenal, falciforme, gastrocólico, duodenocólico,

hepatoduodenal, falciforme, gastrocólico, duodenocólico, gastroesplénico, esplenorrenal y frenocólico. Además, los ligamentos gastrohepático y hepatoduodenal forman el omento menor, que une el estómago y el bulbo duodenal al hígado; y el omento mayor, que está unido al estómago y cuelga en forma de delantal sobre el colon transversal. (1, 2)

La anatomía abdominal es fundamental para predecir el flujo natural del líquido peritoneal, como vemos en la ilustración 1, y así ayudar a determinar la ruta de propagación de una infección o conocer el alcance de una enfermedad. (2)

### **2.1.3 Fisiología**

El peritoneo es una membrana semipermeable bidireccional que controla la cavidad de líquido dentro de la cavidad peritoneal e interviene en la eliminación de bacterias de la cavidad peritoneal. En condiciones normales, la cavidad peritoneal contiene menos de 100 ml de líquido seroso estéril, que es un trasudado del plasma, con poca concentración de proteínas y las principales células inflamatorias, generalmente macrófagos y linfocitos T.

La estructura del peritoneo cuenta con la capa mesotelial, una membrana basal y una capa de tejido conjuntivo conectivo. Esta estructura se ve interrumpida por los estomas, que son poros intercelulares en el peritoneo. Se localizan principalmente en el peritoneo diafragmático y comunican con los conductos linfáticos intradiafragmáticos, que finalmente desembocan en el conducto torácico. Son los responsables de la reabsorción de hasta un tercio del líquido peritoneal.

Además, la relajación del diafragma durante la inspiración atrae a la linfa de los conductos linfáticos hacia el conducto torácico. Esta bomba diafragmática explica el desplazamiento del líquido peritoneal en sentido cefálico.

Así pues, ante una infección en la cavidad abdominal, el peritoneo la contrarresta con distintos mecanismos de defensa. Esto lo hace mediante los estomas y su

recogida de la linfa a través de los conductos linfáticos diafragmáticos; los macrófagos peritoneales, mediante liberación de mediadores inflamatorios; los mastocitos peritoneales que liberan histamina y otros productos para conseguir vasodilatación; la activación de la cascada del complemento que desencadena una fagocitosis y destrucción de las bacterias, mediada por los neutrófilos y los macrófagos; y formación de matrices de fibrina, que favorece la formación de abscesos y limita la propagación general de la infección. (1, 6)

#### **2.1.4 Funciones del peritoneo**

El peritoneo desempeña tres tipos de funciones principales. En primer lugar, tiene función mecánica, donde evita el rozamiento de los distintos órganos, sostiene mediante sus ligamentos los órganos en su posición correcta y permite su movilidad. En segundo lugar, función dializadora gracias a su amplia superficie de aproximadamente 1,7 m<sup>2</sup> y sus características anatómicas, y se encarga tanto de la secreción como de la absorción de agua y solutos; sin embargo, la absorción de macromoléculas y microorganismos solo es posible a través de los estomas diafragmáticos. Y finalmente, tiene función defensiva, por la acción de las células del líquido peritoneal y las de la pared peritoneal, de forma directa e indirecta (6).

### **2.2. Peritonitis**

#### **2.2.1. Concepto**

La peritonitis se define como la inflamación del peritoneo que reviste la cavidad abdominal como resultado de irritación química, invasión bacteriana, necrosis local o contusión directa. En términos generales, dependiendo del origen de la peritonitis, se puede clasificar en peritonitis primaria o también llamada peritonitis bacteriana espontánea, que se debe a la infección del líquido ascítico sin foco de infección aparente; en peritonitis secundaria, donde la invasión microbiana es directa y procede de la propia cavidad abdominal a causa de distintas patologías de la misma; o en peritonitis terciaria, que es una forma de peritonitis secundaria que

recae o persiste después de 48 horas de terapia adecuada y está producida por patógenos nosocomiales.

### 2.2.2. Clasificación

Las peritonitis según su extensión pueden ser: localizadas, en un determinado espacio; o generalizadas o difusas, en toda la cavidad peritoneal.

En términos generales, dependiendo del origen de la peritonitis, se pueden clasificar en peritonitis primaria o también llamada peritonitis bacteriana espontánea, que se debe a la infección del líquido ascítico sin foco de infección aparente; en peritonitis secundaria, donde la invasión microbiana es directa y procede de la propia cavidad abdominal a causa de distintas patologías de la misma; o en peritonitis terciaria, que es una forma de peritonitis secundaria que recae o persiste después de 48 horas de terapia adecuada y está producida por patógenos nosocomiales.

### 2.2.3. Peritonitis primaria espontánea

*Tabla 1. Microorganismos más frecuentes en peritonitis primaria espontánea.*

*Tomada de la referencia (8)*

CLASE	TIPO
Gram negativo	<i>Escherichia coli</i>
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
	<i>Pseudomonas sp</i>
	<i>Proteus sp</i>
Gram positivo	<i>Streptococcus sp</i>
	<i>Staphylococcus sp</i>
Anaerobios	<i>Anaeróbicos sp</i>

En la peritonitis primaria espontánea existe una infección del líquido ascítico y sin foco aparente, ya que se debe a los mecanismos de translocación bacteriana, sumado a un aumento de la permeabilidad intestinal y un déficit de las defensas locales de la ascitis (potencial opsonizante). Normalmente, la infección se debe a

un solo microorganismo, y suele ser una bacteria Gram negativa. En la tabla 1 vemos los microorganismos más frecuentes.

Estas bacterias que se encuentran en la luz intestinal atraviesan varias estructuras como la mucosa, vasos linfáticos, conducto torácico y sangre, provocando bacteriemia. Además, todo esto se ve favorecido por la disminución de la capacidad fagocítica del SER (células de Kupffer) en el caso de la cirrosis hepática. Así pues, se contamina el líquido peritoneal y ante la baja capacidad opsonizante, aumenta el crecimiento bacteriano. (8)

Las manifestaciones clínicas son variables, desde asintomáticos hasta cuadros de abdomen agudo. Se recomienda que para el diagnóstico se realice una paracentesis diagnóstica con tinción de Gram y recuento de leucocitos polimorfonucleares.

En la peritonitis bacteriana espontánea (PBE) el recuento de neutrófilos polimorfonucleares (PMN) es de 250 células/ $\mu$ l o más (sensibilidad 93%, especificidad 94%), en relación con un cultivo bacteriano positivo. Cuando los resultados del cultivo de líquido ascítico son negativos pero el recuento de PMN es de 250 células/ $\mu$ l o más, se establece una *ascitis neutrocítica con cultivo negativo*, es decir, probable PBE. Es característico que los cultivos sean positivos solo para un tipo de microorganismo.

El tratamiento debe ser rápido con antibióticos parenterales, de elección se usarán las cefalosporinas de tercera generación.

Se recomienda profilaxis antibiótica con norfloxacino 400 mg v.o. diariamente en pacientes con episodio previo de PBE y en aquellos que tengan en el líquido ascítico una concentración de proteínas  $<1,5$  g/dl y con, al menos, uno de los siguientes parámetros:

1. Creatinina sérica  $> 1,2$  mg/dl.
2. Nitrógeno de la urea sérico  $> 25$  mg/dl.

3. Na < 130 mEq/l.
4. Bilirrubina > 3 mg/dl.

#### **2.2.4. Peritonitis secundaria y terciaria**

Proceso inflamatorio generalizado del peritoneo causado por lesiones en uno o más órganos por distintos mecanismos. Podemos diferenciar la peritonitis secundaria no iatrogénica cuyo mecanismo de producción no tiene relación con una intervención quirúrgica, y la iatrogénica, que se produce tras una técnica quirúrgica o diagnóstica invasiva.

La peritonitis terciaria, que es una forma de peritonitis secundaria que recae o persiste después de 48 horas de terapia adecuada, y producida por patógenos nosocomiales.

##### **2.2.4.1. Causas**

Respecto a las peritonitis secundarias no iatrogénicas pueden estar causadas por lesiones o enfermedades del tracto gastrointestinal como: perforación esofágica, perforación de úlcera gástrica o duodenal, neoplasia gástrica, úlcera anastomótica, perforación por traumatismos (heridas contusas o penetrantes), apendicitis, perforación de asa intestinal estrangulada, síndrome agudo de asa aferente, perforaciones por diverticulitis, neoplasia maligna (adenocarcinoma de intestino delgado, carcinoma colorrectal), úlcera tuberculosa, fiebre tifoidea, enfermedad de Crohn, enfermedades vasculares del intestino delgado y grueso, yeyuno-ileítis ulcerativa como complicación de la enfermedad celiaca, parasitosis intestinales por *Balantidium Coli* o *Anisakis Simplex*.

También por lesiones o enfermedades hepáticas, biliares o pancreáticas: colecistitis supurativas, pancreatitis necrohemorrágica, peritonitis biliar, perforación de abscesos hepático, cólico biliar, colecistitis aguda, parasitosis de vía hepatobiliar por *Ascaris Lumbricoides*, *Echinococcus*.

Además, lesiones de órganos genitales femeninos: salpingitis, aborto séptico, sepsis puerperal.

En cuanto a las peritonitis secundarias iatrogénicas, suelen ser por lesiones periquirúrgicas o postquirúrgicas, por filtración de la línea de sutura de una anastomosis o dehiscencia de sutura, cuerpos extraños en cavidad peritoneal, contaminación quirúrgica del peritoneo, y lesiones quirúrgicas de los conductos biliares, pancreático, uréter, etc.

También puede ser como complicación de una técnica intervencionista como puede ser la biopsia hepática percutánea, drenaje biliar o laparoscopia, causando peritonitis biliar, aunque es extremadamente poco frecuente. Incluso por algunas sondas para alimentación a largo plazo, que atraviesan barreras epiteliales de la piel y mucosas del tracto gastrointestinal, como son la Sonda G, Sonda J y Sonda G-J.

#### 2.2.4.2. Principales agentes etiológicos

Tabla 2. Microorganismos más frecuentes en peritonitis secundaria y terciaria.

Tomada de la referencia (8)

	CLASE	TIPO
PERITONITIS SECUNDARIA	Gram negativo	<i>Escherichia coli</i>
		<i>Klebsiella</i> sp
		<i>Enterobacter</i> sp
		<i>Proteus</i> sp
	Gram positivo	<i>Streptococcus</i> sp
		<i>Enterococcus</i> sp
	Anaerobios	<i>Bacteroides fragilis</i>
		<i>Eubacterium</i> sp
		<i>Clostridium</i> sp
PERITONITIS TERCIARIA	Gram negativo	<i>Proteus</i> sp
		<i>Klebsiella</i> sp
		<i>Enterobacter</i> sp
	Gram positivo	<i>Staphylococcus</i> sp
	Hongos	<i>Candida</i> sp



#### **2.2.4.3. Clínica**

Las manifestaciones clínicas y la anamnesis son muy relevantes a la hora de diagnosticar la peritonitis.

Algunos de los signos y síntomas de la peritonitis son: malestar o dolor abdominal, sordo y poco localizado, que aumenta con el movimiento y presión local; distensión abdominal o sensación de pesadez en el abdomen; fiebre y escalofríos; náuseas y vómitos; pérdida del apetito; diarrea; baja producción de orina; sed; incapacidad de defecar o echar gases; fatiga; desorientación.

Estos síntomas pueden ser sutiles en algunos casos como: inmunodeprimidos, toma de corticoides, diabéticos con neuropatía avanzada.

Al realizar el examen físico nos encontraremos con los siguientes signos: temperatura  $> 38^{\circ}\text{C}$ , taquicardia, hipovolemia y deshidratación, hipotensión, facie hipocrática, abdomen distendido, signos de irritación peritoneal (Blumberg), rigidez de la pared abdominal, sonidos intestinales disminuidos o ausentes. (7)

Es conveniente conocer que hay factores que alivian o agravan el dolor, como, por ejemplo, el alivio con la ingesta en patología péptica, y el aumento de dolor con el movimiento o la inspiración profunda en las peritonitis localizadas. (8)

#### **2.2.4.4. Diagnóstico**

El diagnóstico se basa fundamentalmente en la clínica y exploración física, que nunca deben ser reemplazadas por las pruebas de laboratorio y de imagen, aunque las podemos usar como métodos complementarios.

La anamnesis debe ser detallada para lograr el diagnóstico correcto. En ella es aconsejable realizar preguntas de respuesta abierta en lugar de concretas para conseguir la información correcta; respecto al dolor, por ejemplo, el momento de

comienzo, las características, localización, duración, irradiación, entre otras. No hay que olvidarse de los antecedentes médicos y quirúrgicos, antecedentes de tratamiento farmacológico

La inspección y exploración general cobra gran relevancia en este tipo de patologías. Ciertas posturas o movimientos que realiza el paciente nos hacen pensar en un tipo de lesión u otra, por ejemplo, si el paciente permanece muy quieto y con las rodillas y caderas flexionadas pensaremos en un proceso de irritación peritoneal mientras que, si realiza cambios de posición y movimientos constantes buscando una postura con menos molestias, nos indica dolor sin irritación peritoneal.

En la inspección abdominal evaluaremos los contornos abdominales, fijándonos si hay distensión o depresión, masas localizadas, cicatrices u otro tipo de marcas. Tras ello realizaremos la palpación abdominal, percusión y auscultación.

En la exploración abdominal podemos encontrarnos distintos signos que orientan a un diagnóstico o anomalía, como podemos ver en la tabla 3. (1)

Las pruebas de laboratorio nos descartar o confirmar la presencia de inflamación o infección y nos guía al diagnóstico de la patología subyacente. Entre las pruebas de laboratorio podemos pedir un hemograma, donde seguramente veamos leucocitosis con desviación izquierda y en etapas avanzadas, leucopenia, sobretudo en las originadas por Gram negativos. También podremos observar una elevación de reactantes de fase aguda, que nos apoyan en la sospecha clínica de sepsis, como la PCR, que es poco específica y aumenta en situaciones inflamatorias, y la procalcitonina, que indica con alta sensibilidad que, en el contexto de sepsis, el origen es bacteriano. El hemocultivo y antibiograma nos ayudarán con el tratamiento antibiótico. En una gasometría arterial observaremos acidosis metabólica progresiva si el paciente llega a desarrollar shock séptico. La función renal podría estar alterada en los casos más graves. De ser posible su obtención,

debemos analizar en el líquido peritoneal, los siguientes parámetros: glucosa, proteínas, LDH, recuento celular, tinción de Gram y cultivos aerobios y anaerobios.

En el líquido peritoneal sospechará de peritonitis secundaria cuando existe una disminución del nivel de glucosa del fluido peritoneal ( $< 50 \text{ mg/dL}$ ), un nivel de LDH mayor al sérico, un recuento de leucocitos superior a  $10.000 \text{ células}/\mu\text{l}$ , altos niveles de amilasa, un pH inferior a 7,0, múltiples organismos en la tinción de Gram, o crecimiento de microorganismos anaerobios en los cultivos.

Respecto a las pruebas por imagen, utilizaremos la radiografía simple de abdomen para valoración general del paciente con abdomen agudo, y buscamos la presencia de aire libre, que indica que una víscera está perforada. Mediante la ecografía podemos establecer algunos diagnósticos, pero no siempre es útil; como herramienta diagnóstica y terapéutica la podemos usar para colocar drenajes guiados por ecografía. El estudio de elección es la tomografía axial computada con contraste ya que puede detectar pequeñas cantidades de líquido e inflamación, con una sensibilidad casi del 100%.

Según la localización de la lesión, podemos pensar en una patología abdominal u otra. La localización la clasificamos por cuadrantes, como se refleja en la tabla 4.

*Tabla 3. Signos de la exploración abdominal. Tomada de referencia (1)*

SIGNO: sospecha diagnóstica	DESCRIPCIÓN
<b>Aaron:</b> Apendicitis aguda	Dolor o presión en el epigastrio o el tórax anterior al aplicar una presión firme y persistente sobre el punto de McBurney
<b>Bassler:</b> Apendicitis crónica	Dolor agudo que aparece al comprimir el apéndice entre la pared abdominal y la cresta ilíaca
<b>Blumberg:</b> Inflamación peritoneal	Sensibilidad de rebote pasajera en la pared abdominal
<b>Carnett:</b> Foco intraabdominal de dolor abdominal	Pérdida de la sensibilidad abdominal al contraer los músculos de la pared abdominal
<b>Chandelier:</b> Enfermedad inflamatoria pélvica	Dolor extremo en el abdomen inferior y la pelvis al movilizar el cuello uterino
<b>Charcot:</b> Coledocolitiasis	Dolor intermitente en el cuadrante superior derecho del abdomen, ictericia y fiebre
<b>Claybrook:</b> Rotura de víscera abdominal	Acentuación de los ruidos respiratorios y cardíacos en toda la pared abdominal
<b>Courvoisier:</b> Tumor periampular	Vesícula biliar palpable en presencia de ictericia indolora
<b>Cruveilhier:</b> Hipertensión portal	Varices venosas en el ombligo (cabeza de medusa)
<b>Cullen:</b> Hemoperitoneo	Color azulado periumbilical
<b>Danforth:</b> Hemoperitoneo	Dolor en el hombro al inspirar
<b>Fothergill:</b> Hematomas del músculo recto abdominal	Masa en la pared abdominal que no atraviesa la línea media y sigue siendo palpable cuando se contrae el músculo recto abdominal
<b>Grey Turner:</b> Pancreatitis hemorrágica aguda	Zonas locales de cambio de color alrededor del ombligo y en los costados
<b>Kehr:</b> Hemoperitoneo	Dolor en el hombro izquierdo en decúbito supino al comprimir el cuadrante superior izquierdo del abdomen
<b>Mannkopf:</b> Ausente si el paciente finge estar enfermo	Aceleración del pulso al palpar un abdomen doloroso
<b>Murphy:</b> Colecistitis aguda	Dolor causado por la inspiración al comprimir el cuadrante superior derecho del abdomen
<b>Obturador:</b> Absceso pélvico o masa inflamatoria en la pelvis	La flexión y rotación externa del muslo derecho en decúbito supino provoca dolor hipogástrico
<b>Psoas ilíaco:</b> Apendicitis con absceso retrocecal	Dolor al levantar y extender la pierna contra una resistencia
<b>Ransohoff:</b> Rotura del conducto colédoco	Pigmentación amarillenta de la región umbilical
<b>Rovsing:</b> Apendicitis aguda	Dolor en el punto de McBurney al comprimir el cuadrante inferior izquierdo del abdomen
<b>Ten Horn:</b> Apendicitis aguda	Dolor al traccionar suavemente del testículo derecho



*Tabla 4. Causa de patología abdominal según la localización. Tomada de referencia (7).*

<b>CUADRANTE SUPERIOR DERECHO</b>	<b>EPIGASTRIO</b>	<b>CUADRANTE SUPERIOR IZQUIERDO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Colecistitis aguda</i></li> <li>- <i>Colecistitis acalculosa</i></li> <li>- <i>Hepatitis</i></li> <li>- <i>Coledocolitiasis</i></li> <li>- <i>Colangitis</i></li> <li>- <i>Absceso hepático</i></li> <li>- <i>Pancreatitis</i></li> <li>- <i>Enfermedad por úlcera péptica/gastritis</i></li> <li>- <i>Nefrolitiasis / pielonefritis</i></li> <li>- <i>Apendicitis (mujeres embarazadas)</i></li> <li>- <i>Infarto de miocardio</i></li> <li>- <i>Neumonía</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pancreatitis</i></li> <li>- <i>Enfermedad por úlcera péptica/gastritis</i></li> <li>- <i>Desgarro de Mallory-Weiss</i></li> <li>- <i>Síndrome de Boerhaave</i></li> <li>- <i>Esofagitis</i></li> <li>- <i>Gastroenteritis</i></li> <li>- <i>Infarto de miocardio</i></li> <li>- <i>Neumonía</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Hemorragia o absceso esplénico</i></li> <li>- <i>Enfermedad por úlcera péptica</i></li> <li>- <i>Úlcera péptica o duodenal perforada</i></li> <li>- <i>Pancreatitis</i></li> <li>- <i>Pseudoquiste o absceso pancreático</i></li> <li>- <i>Nefrolitiasis / pielonefritis</i></li> <li>- <i>Neumonía (lóbulo inferior izquierdo)</i></li> </ul>
<b>CUADRANTE INFERIOR DERECHO</b>	<b>PERIUMBILICAL o NO ESPECIFICO</b>	<b>CUADRANTE INFERIOR IZQUIERDO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Apendicitis aguda</i></li> <li>- <i>Obstrucción de intestino delgado / grueso</i></li> <li>- <i>Perforación cecal</i></li> <li>- <i>Vólvulos cecales</i></li> <li>- <i>Diverticulitis cecal</i></li> <li>- <i>Enterocolitis</i></li> <li>- <i>Enfermedad inflamatoria intestinal</i></li> <li>- <i>Nefrolitiasis</i></li> <li>- <i>Infección de vías urinarias</i></li> <li>- <i>Enfermedad ginecológica</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Obstrucción de intestino delgado / grueso</i></li> <li>- <i>Isquemia u oclusión de arteria mesentérica</i></li> <li>- <i>Aneurisma aórtico abdominal roto o que fuga</i></li> <li>- <i>Apendicitis temprana</i></li> <li>- <i>Colitis por Clostridium difficile o megacolon tóxico</i></li> <li>- <i>Dehiscencia de herida</i></li> <li>- <i>Síndrome compartimental abdominal</i></li> <li>- <i>Absceso intraabdominal</i></li> <li>- <i>Fuga de anastomosis (intestinal, biliar, pancreática)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Diverticulitis sigmoidea</i></li> <li>- <i>Vólvulo sigmoideo</i></li> <li>- <i>Perforación colonica</i></li> <li>- <i>Obstrucción de intestino delgado/grueso</i></li> <li>- <i>Enterocolitis</i></li> <li>- <i>Enfermedad inflamatoria intestinal</i></li> <li>- <i>Nefrolitiasis</i></li> <li>- <i>Infección de las vías urinarias</i></li> <li>- <i>Enfermedad ginecológica</i></li> </ul>

#### 2.2.4.5. Tratamiento

El tratamiento se basa en cuatro pilares

- Medidas generales
- Tratamiento de soporte
- Tratamiento antimicrobiano
- Tratamiento reparativo

Entre las medidas de soporte se incluyen la dieta absoluta, la nutrición parenteral a partir del quinto o séptimo día, la analgesia y la profilaxis antitrombótica mediante heparinas de bajo peso molecular cuando no haya riesgo de sangrado.

El tratamiento de soporte pretende prevenir y corregir los trastornos funcionales derivados del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (RSIS), que en mayor o menor intensidad acompaña a cualquier peritonitis. Incluye:

- El soporte hemodinámico mediante fluidoterapia y si se precisa drogas vasopresoras
- El soporte respiratorio que puede oscilar entre la simple oxigenoterapia hasta la ventilación mecánica invasiva
- La protección de la función renal y si se precisa la aplicación de técnicas de remplazo renal continuo
- El seguimiento y corrección de otras disfunciones orgánicas (hepática, hemostática, ácido/base...)

Una vez el paciente se encuentra estable, realizaremos un tratamiento reparativo en la medida de lo posible, depende de la patología de base que haya causado la peritonitis.

En el 75% de los casos de abscesos, podremos realizar un drenaje percutáneo, mediante punción, guiado por ecografía. Depende del sitio del absceso y de la condición del paciente. Cuando no es posible realizar el drenaje percutáneo,

realizaremos un drenaje abierto o laparoscópico. Tras 48 horas, se evidencia mejoría clínica, y si no es así, debemos de reevaluar al paciente, ante la sospecha de una peritonitis terciaria.

La laparotomía media es la técnica de elección en la mayoría de los pacientes con peritonitis generalizada, ya que nos da acceso a toda la cavidad peritoneal, incluso puede ser de utilidad en diagnósticos dudosos. El objetivo es extraer todo el material infectado, corregir la causa subyacente y prevenir posteriores complicaciones. El material extraído se analiza y cultiva para conocer los agentes causales. Se realiza un lavado peritoneal con grandes cantidades de solución isotónica cristaloide tibia, y posteriormente es aspirado y secado. En casos recidivantes o con riesgo de síndrome compartimental, se puede realizar una laparostomía contenida, donde no se cierra el abdomen hasta la resolución del cuadro séptico, aunque implica un mayor riesgo de contaminación por patógenos nosocomiales y alteración de la mecánica respiratoria.

El tratamiento antimicrobiano se realiza en dos fases: de forma precoz se administran fármacos dirigidos a los gérmenes causantes más probables, dependiendo del tipo de peritonitis y del mecanismo causal; y en un segundo tiempo la terapia antimicrobiana se ajustará a los resultados microbiológicos (cultivos y antibiogramas). Se recomienda usar la siguiente terapia antibiótica que muestra la tabla 5:



*Tabla 5. Terapia antibiótica sugerida para los microorganismos más frecuentes en peritonitis secundaria y terciaria. Tomada de la referencia (8)*

	CLASE	TIPO	Terapia antibiótica sugerida
PERITONITIS SECUNDARIA	Gram negativo	<i>Escherichia coli</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefalosporinas de 2ª y 3ª generación</li> <li>• Penicilinas y quinolonas con actividad anaeróbica</li> <li>• Quinolonas + Metronidazol</li> <li>• Aminoglucósidos + Metronidazol</li> </ul>
		<i>Klebsiella sp</i>	
		<i>Enterobacter sp</i>	
		<i>Proteus sp</i>	
	Gram positivo	<i>Streptococcus sp</i>	
		<i>Enterococcus sp</i>	
	Anaerobios	<i>Bacteroides fragilis</i>	
		<i>Eubacterium sp</i>	
		<i>Clostridium sp</i>	
PERITONITIS Terciaria	Gram negativo	<i>Proteus sp</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefalosporinas de 2ª y 3ª generación</li> <li>• Penicilinas y Quinolonas con actividad anaeróbica</li> <li>• Quinolonas + Metronidazol</li> <li>• Aminoglucósidos + Metronidazol</li> <li>• Carbapenémicos</li> </ul>
		<i>Klebsiella sp</i>	
		<i>Enterobacter sp</i>	
	Gram positivo	<i>Staphylococcus sp</i>	
	Hongos	<i>Candida sp</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triazoles</li> <li>• Anfotericina</li> </ul>

#### 2.2.4.6. Complicaciones

Una de las complicaciones de la peritonitis secundaria, es desencadenar una peritonitis terciaria. Además, tras la intervención, pueden aparecer otras infecciones, formación de fístulas, síndrome compartimental y abscesos residuales. Si no se controla la infección peritoneal a tiempo, puede cursar con shock séptico, fallo multiorgánico y finalmente la muerte del paciente.

#### 2.2.5. Pronóstico

La disponibilidad de nuevos y más precisos medios diagnósticos, la mejora general en la indicación quirúrgica y el perfeccionamiento de las técnicas operatorias han



contribuido a disminuir la incidencia de complicaciones y mortalidad postoperatorios respecto al pasado.

A lo largo de los años se ha utilizado varios índices pronósticos de mortalidad como son APACHE II, APACHE III, SOFA y qSOFA, que permiten una rápida clasificación y tratamiento adecuado. (10)

La escala APACHE II (*acute physiological and chronic health evaluation*) es la más empleada para medir la gravedad de la enfermedad en los cuidados intensivos. Se basa en 12 parámetros fisiológicos durante las primeras 24 horas del ingreso, y cada paciente recibe una puntuación, según la tabla 6, teniendo en cuenta el trastorno fisiológico más grave durante las primeras 24h de ingreso y a esto sumándole el segundo componente (*chronic health evaluation*), que califica la edad y el estado de salud crónico, como se ve en la tabla 7. Solo se volvería a calcular si al paciente es dado de alta y reingresa en UCI. (11)

Además, se añadirían 2 puntos a la puntuación total si el paciente sufre insuficiencia hepática crónica, insuficiencia cardíaca crónica, insuficiencia renal crónica, insuficiencia respiratoria crónica, inmunosupresión, o tras intervención quirúrgica programada. En el caso de que la intervención quirúrgica fuera de urgencia, se sumaría 5 puntos al total.

Por tanto, la puntuación mínima de la escala APACHE II es de 0 puntos y la máxima de 71 puntos. Esta puntuación obtenida nos permite hacer una aproximación de la mortalidad esperada del paciente, como muestra la tabla 8.



Tabla 6. Escala APACHE II. Tomada de referencia (12)

PARÁMETROS/ PUNTUACIÓN	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Temperatura (°C)	≥41	39 – 40,9		38,5 – 38,9	36 – 38,4	34 – 35,9	32 – 33,9	30 – 31,9	≤ 29,9
Presión arterial media	≥ 160	130 – 159	110 – 129		70 – 109		50 – 69		≤ 49
Frecuencia cardiaca (ventricular)	≥ 180	140 – 179	110 – 139		70 – 109		55 – 69	40 – 54	≤ 39
Frecuencia respiratoria (ventilado o no)	≥ 50	35 – 49		25 – 34	12– 24	10 – 11	6 – 9		≤5
<i>oxigenación</i>									
FiO <sub>2</sub> ≥ 0,5 anotar PA- aO <sub>2</sub>	≥ 500	350 - 499	200 – 349		< 200				
FiO <sub>2</sub> < 0,5 anotar PaO <sub>2</sub>					> 70	61 – 70		55 – 60	< 55
pH arterial	≥ 7,7	7,6 – 7,59		7,5 – 7,59	7,33 – 7,49		7,25 – 7,32	7,15 – 7,24	< 7,15
HCO <sub>3</sub> sérico (venoso mEq/L)	≥ 52	41 – 51,9		32 – 40,9	22 – 31,9		18 – 21,9	15 – 17,9	< 15
Sodio sérico (mEq/L)	≥ 180	160 – 179	155 – 159	150 – 154	130 – 149		120 – 129	111 – 119	≤ 110
Potasio sérico (mEq/L)	≥ 7	6 – 6,9		5,5 - 5,9	3,5 – 5,4	3 – 3,4	5,5 – 2,9		< 2,5
Creatinina sérica (mg/dl) (Doble puntuación en caso de insuficiencia renal aguda)	≥ 3,5	2 – 3,4	1,5 – 1,9		0,6 – 1,4		< 0,6		
Hematocrito (%)	≥ 60		50 – 59,9	46 - 49,9	30 – 45,9		20 – 29,9		< 20
Leucocitos/total/mm <sup>3</sup> (en miles)	≥ 40		20 – 39,9	15 – 19,9	3 – 14,9		1 – 2,9		< 1
Escala de Glasgow	3	4 – 6	7 – 9	10 – 12	13 – 15				



Tabla 7. Puntuación Edad en escala APACHE II. Tomada de referencia (12)

EDAD	PUNTOS
< 44	0
45 – 54	2
55 – 64	3
65 – 74	5
≥ 75	6

Tabla 8. Mortalidad esperada. Tomada de referencia (12)

PUNTUACIÓN	PACIENTES QUIRÚRGICOS	PACIENTES NO QUIRÚRGICOS
0 – 4	2 %	4 %
5 – 9	4 %	8 %
10 – 14	8 %	12 %
15 – 19	12 %	25 %
20 – 24	29 %	40 %
25 – 29	35 %	50 %
30 – 34	70 %	70 %
> 34	88 %	80 %

La escala APACHE III incorpora cinco nuevas variables (diuresis, albúmina sérica, urea, bilirrubina y glucosa) y quita otras dos variables (potasio y bicarbonato). En la actualidad, se emplea menos que APACHE II.

La escala SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment* o *Sepsis related Organ Failure Assessment*) valora la disfunción orgánica en pacientes sépticos, para la evaluación de aparición y evolución del fallo multiorgánico. Además, se ha demostrado que tiene valor predictivo evolutivo y de mortalidad en pacientes quirúrgicos. (19)

Se evalúan seis sistemas que son: respiratorio, cardiovascular, hepático, neurológico, coagulación y renal, y cada uno recibirá una puntuación del 0 al 4, se suman y permiten obtener una escala global. Una puntuación superior a 11 puntos



o entre 8 y 11 puntos y que no mejora se suele asociar a mal pronóstico; si es mayor de 15 puntos, se relaciona con una mortalidad mayor de 90%. (13)

Tabla 9. Escala SOFA. Tomada de referencia (14)

CRITERIOS	0	1	2	3	4
<b>SNC</b>					
Escala de Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	< 6
<b>Renal</b>					
Creatinina (mg/dl)	< 1,2	1,2 – 1,9	2-3,4	3,5 – 4,9 o < 500	> 5 o < 200
Diuresis (ml/día)					
<b>Hepático</b>					
Bilirrubina (mg/dl)	< 1,2	1,2 – 1,9	2 – 5,9	6 – 11,9	> 12
<b>Coagulación</b>					
Plaquetas $10^3/\text{mm}^3$	$\geq 150$	< 150	< 100	< 50	< 20
<b>Respiratorio</b>					
$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$	$\geq 400$	< 400	< 300	< 200 y soporte ventilatorio	< 100 y soporte ventilatorio
<b>Cardiovascular</b>					
TAM (mmHg)	$\geq 70$	< 70	Dopamina a < 5 o dobutamina a cualquier dosis	Dopamina 5 – 15 Noradrenalina o adrenalina $\leq 0,1$	Dopamina > 15 Noradrenalina o adrenalina > 0,1
Drogas vasoactivas ( $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ )					

Para realizar un cribado de sepsis más sencillo y rápido que la escala SOFA, podemos usar la escala qSOFA cuando haya sospecha de sepsis. Valora el nivel de conciencia, la tensión arterial sistémica y la frecuencia respiratoria. Cada criterio equivale a 1 punto. Una puntuación  $\geq 2$  indica un mayor riesgo de ingreso en UCI y posiblemente, un incremento de mortalidad. Es importante saber que esta escala no es diagnóstica de sepsis, sino que se utiliza como método complementario a otras escalas y una puntuación baja no descarta la patología. (15)



Tabla 10. Escala qSOFA. Tomado de referencia (15)

Alteración del nivel de conciencia (Escala Glasgow)	< 13 puntos
TAS	$\leq 100$ mmHg
Frecuencia respiratoria	> 22 rpm

También se ha diseñado un índice específico para pacientes con peritonitis de manejo quirúrgico urgente, denominado *Mannheim Peritonitis Index* (MPI), que ha sido el primer sistema de puntuación de gravedad diseñado para estimar el pronóstico de mortalidad postoperatoria individual de estos pacientes. Cada variable que evalúa puede calcularse de forma rápida, sin necesidad de ayuda técnica, y se realiza en el momento de la intervención. Se tiene en cuenta la edad, el sexo, el fallo orgánico, la presencia de lesión neoplásica, la duración de la peritonitis, el origen extracólico de la perforación, la extensión de la peritonitis y las características del líquido peritoneal, como indica la tabla 11. (10)

Se considera grave cuando la suma de los valores es mayor de 26 puntos, y leve si es menor de 25 puntos. (16)

Tabla 11. Índice de peritonitis de Mannheim. Tomado de referencia (16)

FACTOR DE RIESGO	Valor si está presente
Edad > 50 años	5
Sexo femenino	5
Insuficiencia orgánica	7
Cáncer	4
Duración de peritonitis > 24h	4
Sepsis de origen no colónico	4
Peritonitis generalizada difusa	4
Exudado claro	0
Citrino-purulento	6
Fecal	12

### **2.2.6. Peritonitis en unidad de cuidados intensivos**

En las unidades de cuidados intensivos hay una alta incidencia de sepsis grave que conlleva a altas tasas de mortalidad en la UCI y hospitalarias. Se estima que la incidencia acumulada es de 25 casos de sepsis grave atendidos en UCI por cada 100.000 habitantes al año, según estudios. De estas sepsis, el segundo origen más frecuente es abdominal. Este tipo de infecciones alarga la estancia en las unidades de cuidados intensivos, aumenta la probabilidad de disfunción orgánica y tiene alta mortalidad. En concreto, las peritonitis secundarias son una causa de gran morbimortalidad a pesar del progreso en los cuidados intensivos y cirugías, tanto en el diagnóstico precoz y tratamiento, así como en la prevención; aunque hay que tener en cuenta que los pacientes estaban gravemente enfermos cuando ingresaron en UCI, es indudable que quedan aspectos que mejorar. (19, 20, 22, 23).

Las causas más frecuentes de peritonitis secundaria en la UCI según diversos estudios son, de mayor a menor, perforación de intestino grueso por necrosis de la pared intestinal por neoplasia, peritonitis postoperatoria por fuga de anastomosis, colecistitis supurativa y/o peritonitis biliar, perforación del tracto gastrointestinal, traslocación de bacterias por obstrucción intestinal e isquemia mesentérica y pelviperitonitis. Además, es sustancial predecir si este estado tan agravado de los pacientes está causado por infecciones de carácter nosocomial o si se puede deber a un diagnóstico tardío de la infección que lleva al retraso del tratamiento ya que se ha demostrado que la administración precoz del antibiótico adecuado disminuye la mortalidad (19, 23).

En las unidades de cuidados intensivos se emplean distintas escalas y medidas de predicción evolutivas de los pacientes para prever su pronóstico como la escala APACHE II, donde se mide la gravedad en las primeras 24h de evolución, y el sistema SOFA, que ha demostrado tener un valor predictivo evolutivo y de mortalidad basándose en la evaluación orgánica. Según los estudios, la puntuación del sistema SOFA al cuarto día de estancia es el mejor predictor de mortalidad

comparándolo con la puntuación en el primer día y un aumento de 1 punto entre el día 1 y día 3 aumenta el riesgo de muerte. Además, se han estudiado varios factores de riesgo presentes en momento del diagnóstico y que están asociados significativamente con el riesgo de muerte, como el sexo, edad, abuso crónico de alcohol, insuficiencia cardíaca congestiva shock hematológico, neurológico e insuficiencia hepática. (19, 22)

Hay estudios que indican que la mortalidad de los pacientes con sepsis por peritonitis secundaria a las 48h de estancia es del 17% y a los 28 días de aproximadamente el 55%; otros hablan de la mortalidad por sepsis grave, que oscila entre el 27 y el 35%, con una estancia media de 14 días en UCI. Además, estudios longitudinales indican que la tasa de mortalidad se mantiene constante a lo largo de varios años. (19, 20, 23)

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Las peritonitis, en sus distintas modalidades, constituyen una causa de ingreso en UCI con una alta prevalencia.

La gravedad de esta patología suele asociarse con mucha frecuencia a síndrome de disfunción multiorgánica, lo que condiciona necesidad de soporte funcional (hemodinámico, respiratorio, renal...) y se asocia a una alta morbimortalidad. Todo esto implica un alto consumo de recursos (altas estancias y altos porcentajes de empleo de técnicas de soporte vital).

Por todo lo anteriormente expuesto consideramos de interés para un servicio de Medicina Intensiva conocer las características de los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis, así como medir sus estancias, consumo de técnicas de soporte vital y mortalidad.

Por último, tiene una gran importancia conocer las características diferenciadoras entre los pacientes que finalmente sobrevive de los que evolucionan tras su estancia hospitalaria a *exitus letalis* para conocer la denominada mortalidad oculta de estos pacientes.

Resulta de interés clínico, igualmente conocer si existen diferencias clínicas, de consumo de recursos o de evolución final entre mujeres y varones que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis, como se ha objetivado en otras patologías.



## **4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

### **4.1. Hipótesis**

Los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis presentarán una alta mortalidad hospitalaria y esta se correlacionará con la edad y la puntuación de la escala APACHE II de los pacientes.

### **4.2. Objetivos**

#### **4.2.1. Objetivo principal**

Analizar la mortalidad hospitalaria de los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria y su relación con la edad y la escala APACHE II.

#### **4.2.2. Objetivos secundarios**

Analizar las características epidemiológicas (edad y sexo) de los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria.

Analizar las principales características asistenciales y evolutivas (estancias, cultivos y medidas de soporte vital) de los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria.

Comparar las características epidemiológicas, asistenciales y evolutivas según el sexo de los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria.

Comparar las características epidemiológicas y asistenciales según la supervivencia de los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria.

## **5. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **5.1. Diseño de estudio**

El estudio epidemiológico de tipo no experimental se diseñó como un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y longitudinal.

En el estudio se incluyeron pacientes que ingresaron en UCI desde el año 2012 hasta el año 2020, con diagnóstico de peritonitis secundaria o terciaria. Se obtuvieron los datos necesarios de los pacientes, que incluían variables demográficas y epidemiológicas, clínica, analítica y escalas pronósticas.

### **5.2. Población de estudio**

La población incluida en este estudio fueron los pacientes ingresados en la UCI del Hospital de Manises entre los años 2012 y 2020, cuyo diagnóstico implica la peritonitis secundaria o terciaria.

Entre las variables demográficas de la población del estudio se incluyen:

- Edad: edades comprendidas entre 15 y 91 años.
- Sexo: masculino y femenino.

El método de reclutamiento de estos pacientes fue mediante la selección de los pacientes registrados en la base de datos de la UCI del Hospital de Manises, que, durante su estancia en UCI, hubiese un diagnóstico de peritonitis secundaria o terciaria.

### **5.3. Tamaño muestral**

El tamaño muestral viene dado por los criterios de selección que hemos aplicado para obtener los datos de los pacientes, por lo que no se ha utilizado ningún método probabilístico de cálculo del tamaño muestral.

Finalmente se obtuvo una muestra de 142 pacientes, y este tamaño muestral viene dado por la prevalencia de la patología que es objeto de estudio, cumpliendo con los criterios de selección.

#### **5.4. Criterios de selección**

Los criterios de inclusión que tomamos para la recolección de los pacientes de la base de datos de la UCI del Hospital de Manises fueron:

- Pacientes con ingreso en UCI entre los años 2012 y 2020.
- Pacientes que a su ingreso en UCI presentaron como diagnóstico principal: peritonitis.

Respecto a los criterios de exclusión para la toma de datos de pacientes de dicha UCI, fueron:

1. Pacientes fuera del intervalo de estudio.
2. Pacientes que no han sufrido peritonitis secundaria o terciaria.
3. Pacientes con reingreso en UCI con el mismo diagnóstico de peritonitis, en los que se ha tomado como referencia el primer ingreso.

#### **5.5. Variables**

Una vez incluidos los pacientes en el estudio, contemplamos las siguientes variables, tanto cualitativas como cuantitativas:

En primer lugar, las variables demográficas que hemos seleccionado son:

- Edad: variable cuantitativa continua.
- Sexo: variable cualitativa dicotómica.

Las variables clínicas y evolutivas utilizadas son:

- Área del hospital, de procedencia: variable cualitativa no dicotómica.
- Escala APACHE II: variable cuantitativa continua.
- Tasa de mortalidad en UCI: variable cuantitativa continua.
- Estancia en UCI: variable cuantitativa discreta, medida por días.



- Destino tras estancia en UCI: variable cualitativa dicotómica.
- Estancia en otras áreas hospitalarias: variable cuantitativa discreta, medida en días.
- Alta hospitalaria: variable cualitativa dicotómica.
- Ventilación mecánica no invasiva: variable cualitativa dicotómica.
- Días de ventilación mecánica invasiva: variable cuantitativa continua.
- Ventilación mecánica invasiva: variable cualitativa dicotómica.
- Días de ventilación mecánica invasiva: variable cuantitativa continua.
- Terapia continua de reemplazo renal: variable cualitativa dicotómica.
- Días de terapia continua de reemplazo renal: variable cuantitativa continua.
- Traqueostomía: variable cualitativa dicotómica.

Y finalmente las variables asociadas al proceso infeccioso:

- Cultivo de muestra sanguínea: variable cualitativa dicotómica.
- Cultivo de muestra peritoneal: variable cualitativa dicotómica.

## **5.6. Fuentes y extracción de datos**

La base de datos principal fue aportada por el director del Trabajo de Fin de Grado, Manuel Tejeda Adell, jefe del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital de Manises. Esta base de datos estaba adecuadamente encriptada para que permitiera la recolección de datos para realizar el estudio.

Se obtuvo la información de las variables de forma retrospectiva de la base de datos de las historias clínicas de los pacientes. En todo momento se mantuvo el anonimato de los pacientes con la base de datos encriptada.

## **5.7. Análisis estadístico**

Las variables cuantitativas se describieron según el resultado de la prueba de bondad de ajuste de Kolmogórov-Smirnov (KS). Aquellas variables cuantitativas que seguían una distribución normal se describieron como media  $\pm$  desviación

típica, y las variables cuantitativas que no seguían una distribución normal se presentaron como mediana, primer cuartil, segundo cuartil y rango intercuartílico.

Las variables cualitativas se presentaron con porcentajes y frecuencias. Gráficamente se presentaron como diagrama de sectores.

La comparación entre variables cualitativas se realizó con la prueba de Chi-cuadrado. La comparación de las variables cuantitativas que no presentaron una distribución normal se realizó con pruebas no paramétricas. Se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para la comparación de dos muestras independientes.

Para realizar el análisis estadístico descrito empleamos el programa SPSS de IBM.

### **5.8. Sesgos**

Los sesgos que esperamos y asumimos en el trabajo son sesgos de información al tratarse de un estudio retrospectivo. Algunas de las variables pueden no estar disponibles en el momento de la consulta. El estudio se realiza en un solo centro hospitalario que puede generar sesgos de selección.

### **5.9. Aspectos éticos**

Antes de comenzar el trabajo, presentamos un proyecto al comité de investigación del Hospital de Manises para obtener su aprobación. Posteriormente el trabajo fue analizado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con medicamentos (CEIM). [ANEXO 1]

Los datos de carácter personal de los pacientes se han tratado respetando la ley de protección de datos. Todos los datos se han codificado para evitar que se identifique a los pacientes.



Se ha desarrollado el estudio de acuerdo con la Declaración de Helsinki, respetando, en todo momento, los principios éticos sobre la investigación en seres humanos.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Estadística descriptiva

#### 6.1.1. Sexo

En el gráfico 1 se refleja que, del total de 142 pacientes, el 31% corresponde a mujeres (44 de 142 pacientes) y el 69% a varones (98 de 142 pacientes).



*Gráfico 1. Distribución por sexo*

#### 6.1.2. Edad

En la tabla 12, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, que muestra que la edad sigue una distribución no normal, dado que el resultado del nivel de significación en dicha prueba es menor de 0,05.

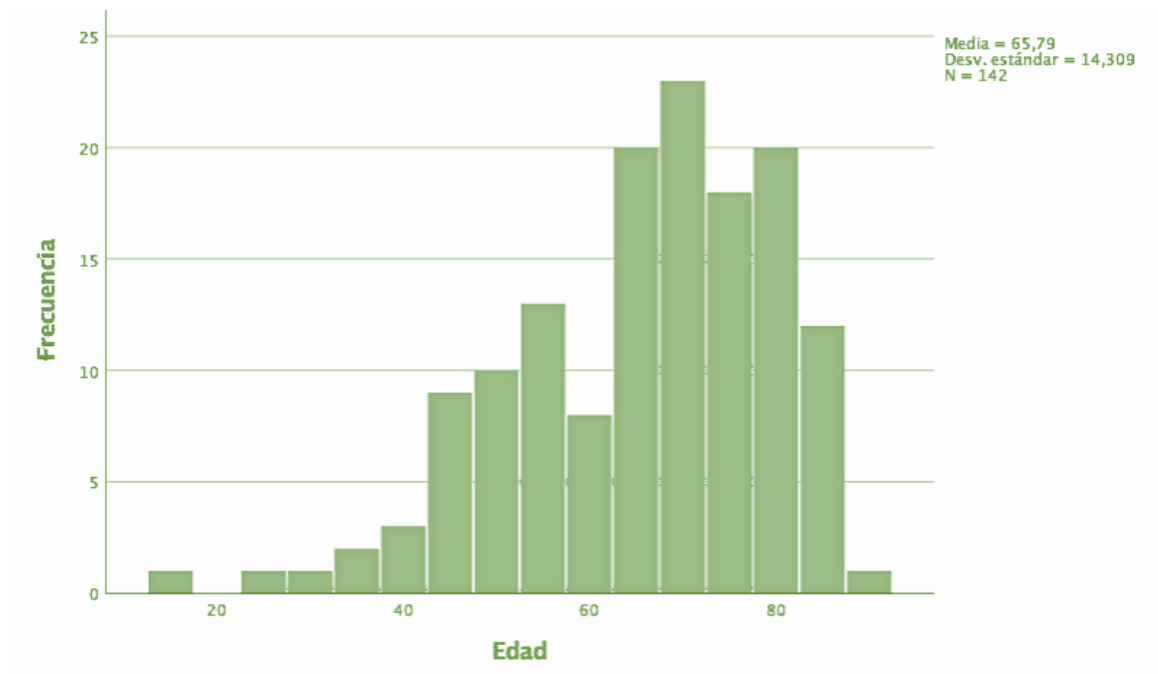
*Tabla 12. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la variable edad*

**Pruebas de normalidad**

Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
,091	142	,006	,956	142	,000



Así pues, en el gráfico 2, se observa que los datos no están distribuidos normalmente. El histograma presenta una asimetría negativa, con los datos distribuidos hacia la izquierda del gráfico.



*Gráfico 2. Histograma de la variable edad*

Como se observa en la tabla 13, el valor mínimo es de 15 años y el máximo de 91 años. La edad media es de  $65,79 \pm 14,3$  años. La mediana es de 68,50 años y el rango intercuartílico de 76 años. Y en la tabla 14 se exponen los percentiles más representativos de la variable edad.





*Tabla 13. Estadística descriptiva variable edad.*

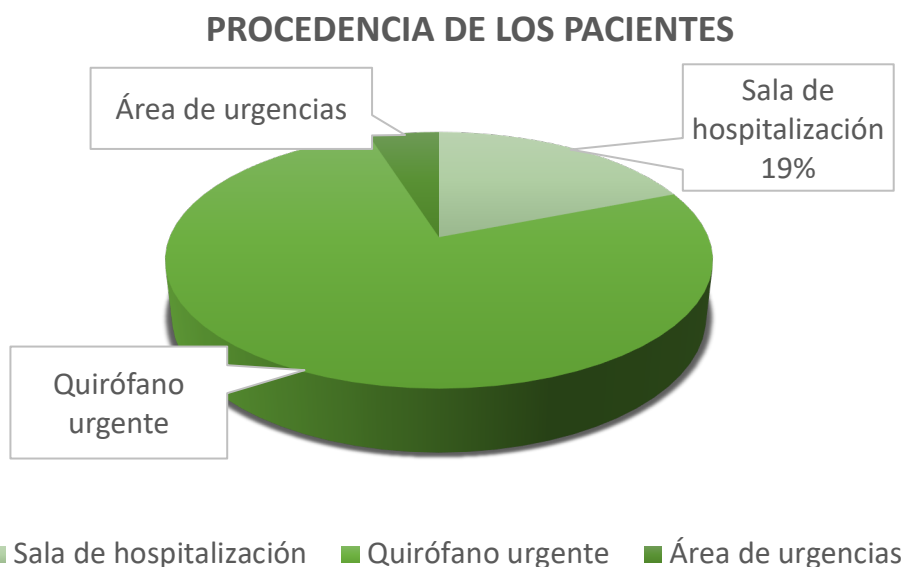
		Estadístico	Error estándar
<b>Media</b>		65,79	1,201
<b>95% de intervalo de confianza para la media</b>	<b>Límite inferior</b>	63,41	
	<b>Límite superior</b>	68,16	
<b>Media recortada al 5%</b>		66,54	
<b>Mediana</b>		68,50	
<b>Varianza</b>		204,749	
<b>Desviación estándar</b>		14,309	
<b>Mínimo</b>		15	
<b>Máximo</b>		91	
<b>Rango</b>		76	
<b>Rango intercuartílico</b>		21	
<b>Asimetría</b>		-,770	,203
<b>Curtosis</b>		,461	,404

*Tabla 14. Percentiles de la variable edad*

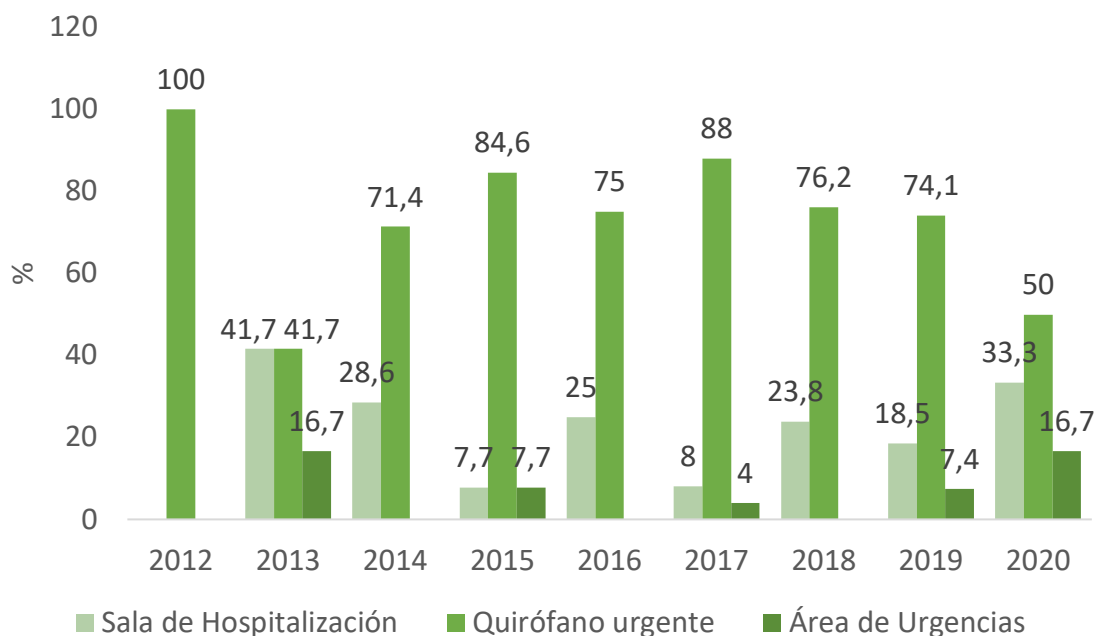
	5	10	25	50	75	90	95
<b>Promedio ponderado</b>	42,00	45,30	56,00	68,50	77,00	82,00	84,00
<b>Bisagras de Tukey</b>			56,00	68,50	77,00		

### 6.1.3. Procedencia

En el gráfico 3, con un diagrama de sectores se representa la procedencia de los pacientes antes de su ingreso en UCI, que fue desde los siguientes destinos: sala de hospitalización (19%), quirófano urgente (76,1%) y área de urgencias (4,9%). Además, en el gráfico 4 vemos la evolución por años de la procedencia de los pacientes.



*Gráfica 3. Procedencia de los pacientes*



*Gráfica 4. Evolución temporal por años de la procedencia de los pacientes*

#### 6.1.4. Escala APACHE II

En la tabla 15, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, que muestra que la escala APACHE II sigue una distribución no normal, dado que el resultado del nivel de significación en la prueba de KS es menor de 0,05.



Tabla 15. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la escala APACHE

II

Pruebas de normalidad

Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
,093	142	,004	,968	142	,002

Así pues, en el gráfico 5, se representan los datos de la escala APACHE II, y se muestra que no están distribuidos normalmente. El histograma presenta una asimetría positiva, con los datos distribuidos hacia la derecha del gráfico.

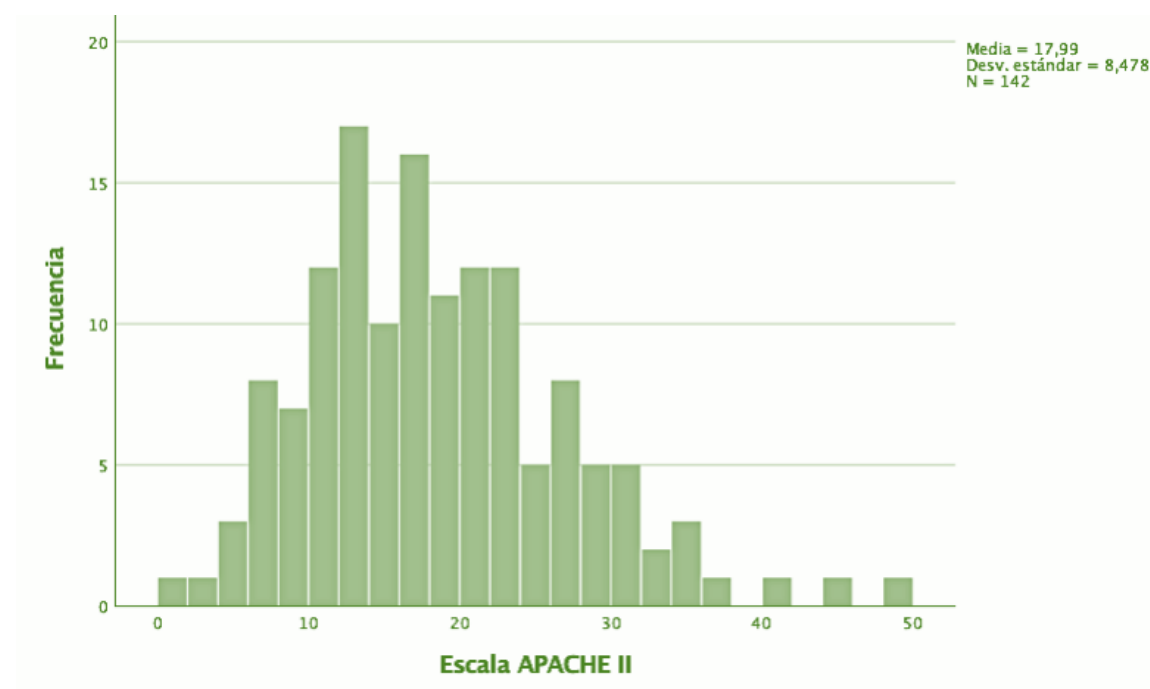


Gráfico 5. Histograma de la escala APACHE II

En la tabla 16, se presenta la estadística descriptiva de la escala APACHE II, en la cual el valor mínimo es de 1 punto y el máximo de 48 puntos. La puntuación media es de  $17,99 \pm 8,478$  puntos. La mediana es de 16,50 puntos y el rango intercuartílico de 11 puntos. Y en la tabla 17, los percentiles más representativos de la escala APACHE II.



*Tabla 16. Estadística descriptiva de la escala APACHE II*

		Estadístico	Error estándar
<b>Media</b>		17,99	,711
<b>95% de intervalo de confianza para la media</b>	<b>Límite inferior</b>	16,59	
	<b>Límite superior</b>	19,40	
<b>Media recortada al 5%</b>		17,61	
<b>Mediana</b>		16,50	
<b>Varianza</b>		71,879	
<b>Desviación estándar</b>		8,478	
<b>Mínimo</b>		1	
<b>Máximo</b>		48	
<b>Rango</b>		47	
<b>Rango intercuartílico</b>		11	
<b>Asimetría</b>		,726	,203
<b>Curtosis</b>		,745	,404

*Tabla 17. Percentiles de la escala APACHE II*

	5	10	25	50	75	90	95
Promedio ponderado	6,00	8,30	12,00	16,50	23,00	29,70	33,85
Bisagras de Tukey			12,00	16,50	23,00		

#### 6.1.5. Estancia en UCI

Registramos también el número de días que los pacientes pasaron ingresados en la UCI, definidos como la variable estancia en UCI. En la tabla 18 se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, que muestra que la estancia en UCI sigue una distribución no normal, dado que el resultado del nivel de significación en la prueba de KS es menor de 0,05.



Tabla 18. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la variable estancia en UCI

Pruebas de normalidad					
Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
,239	142	,000	,602	142	,000

Así pues, en el gráfico 6, se representan los datos de variable estancia en UCI, que no están distribuidos normalmente. El histograma presenta una asimetría positiva, con los datos distribuidos hacia la derecha del gráfico.

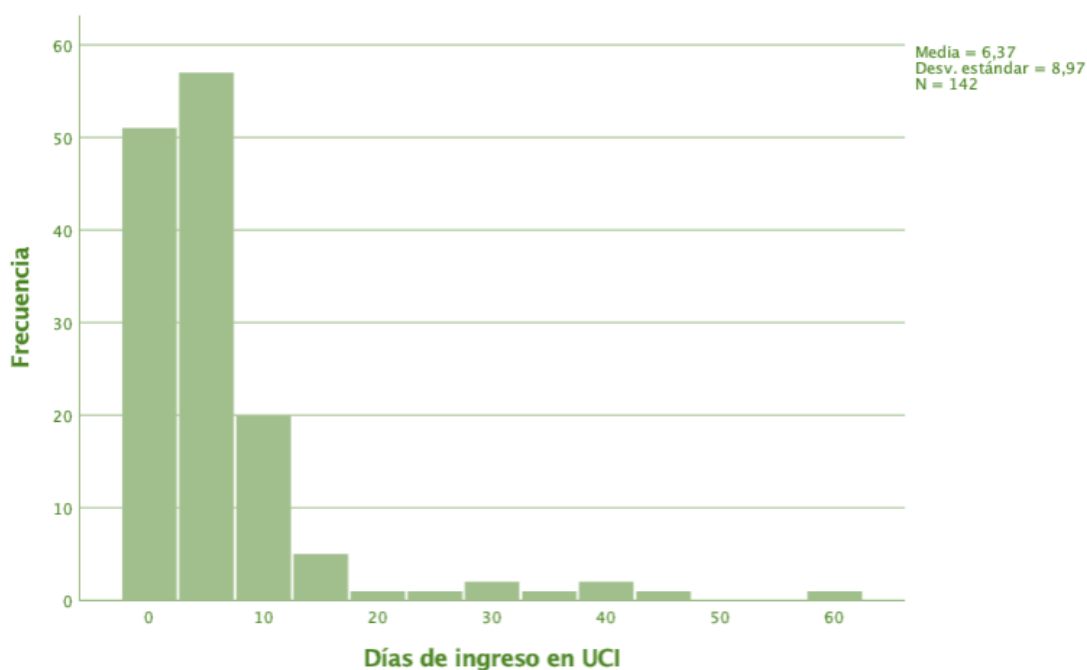


Gráfico 6. Histograma de la variable estancia en UCI

La tabla 19 presenta la estadística descriptiva de la variable estancia en UCI, donde el valor mínimo es de 0 días y el máximo de 58 días. La estancia media en UCI es de  $6,37 \pm 8,970$  días. La mediana es de 3,50 días y el rango intercuartílico de 5 días. Y en la tabla 20, los percentiles más representativos de la variable estancia en UCI.



*Tabla 19. Estadística descriptiva variable estancia en UCI.*

		Estadístico	Error estándar
<b>Media</b>		6,37	,753
<b>95% de intervalo de confianza para la media</b>	<b>Límite inferior</b>	4,88	
	<b>Límite superior</b>	7,85	
<b>Media recortada al 5%</b>		4,86	
<b>Mediana</b>		3,50	
<b>Varianza</b>		80,461	
<b>Desviación estándar</b>		8,970	
<b>Mínimo</b>		0	
<b>Máximo</b>		58	
<b>Rango</b>		58	
<b>Rango intercuartílico</b>		5	
<b>Asimetría</b>		3,326	,203
<b>Curtosis</b>		12,684	,404

*Tabla 20. Percentiles de la variable estancia en UCI*

	5	10	25	50	75	90	95
<b>Promedio ponderado</b>	,00	1,00	2,00	3,50	7,00	12,70	28,55
<b>Bisagras de Tukey</b>			2,00	3,50	7,00		

#### 6.1.6. Cultivos

Se investigó si se realizaron o no hemocultivos durante la estancia en UCI a los pacientes. Como muestra el diagrama de sectores en el gráfico 7, el hemocultivo se realizó en 46,5% de los pacientes y no se realizó en el 53,5%. Y en el gráfico 8 se representa la evolución temporal por años del porcentaje de hemocultivos realizados.



### HEMOCULTIVOS

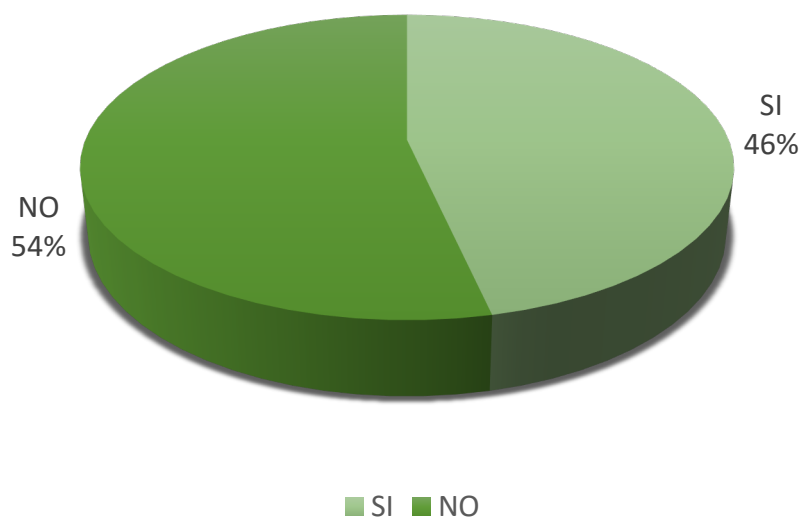


Gráfico 7. Porcentaje de hemocultivos realizados.

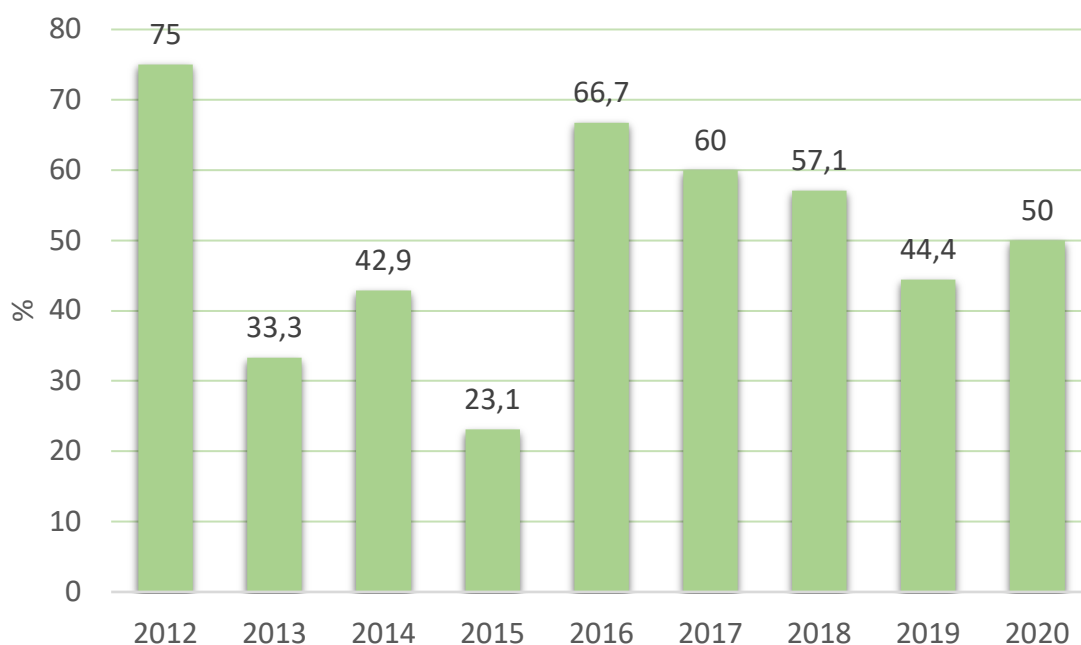


Gráfico 8. Evolución temporal por años de la realización de hemocultivos

Del mismo modo, se investigó la realización de cultivos de muestras abdominales durante la estancia en UCI a los pacientes, que se realizó en 41,5% de los

pacientes y no se realizó en el 58,5%, y la evolución temporal por años del porcentaje de los cultivos de muestras abdominales realizados, representados en los gráficos 9 y 10, respectivamente.

### CULTIVOS ABDOMINALES

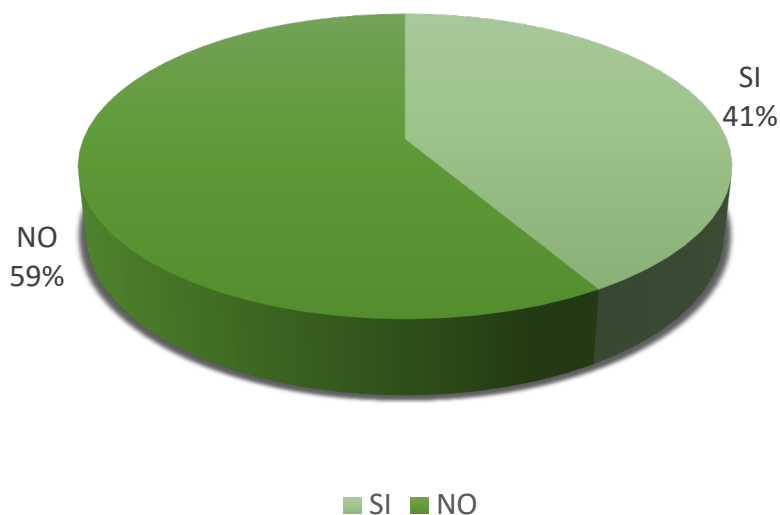


Gráfico 9. Porcentaje de cultivos abdominales realizados.

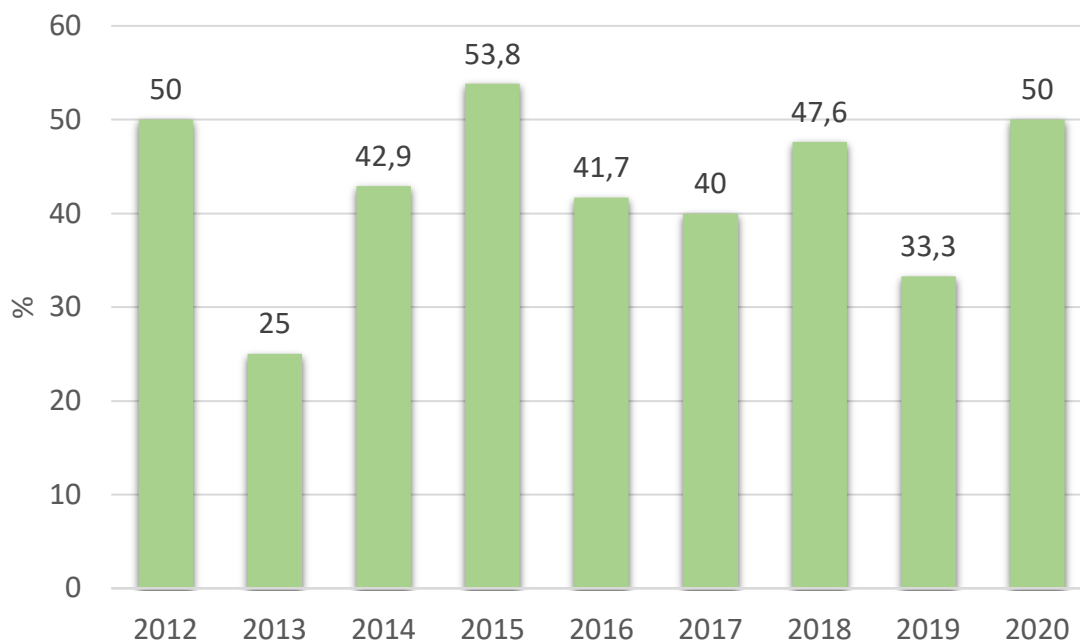


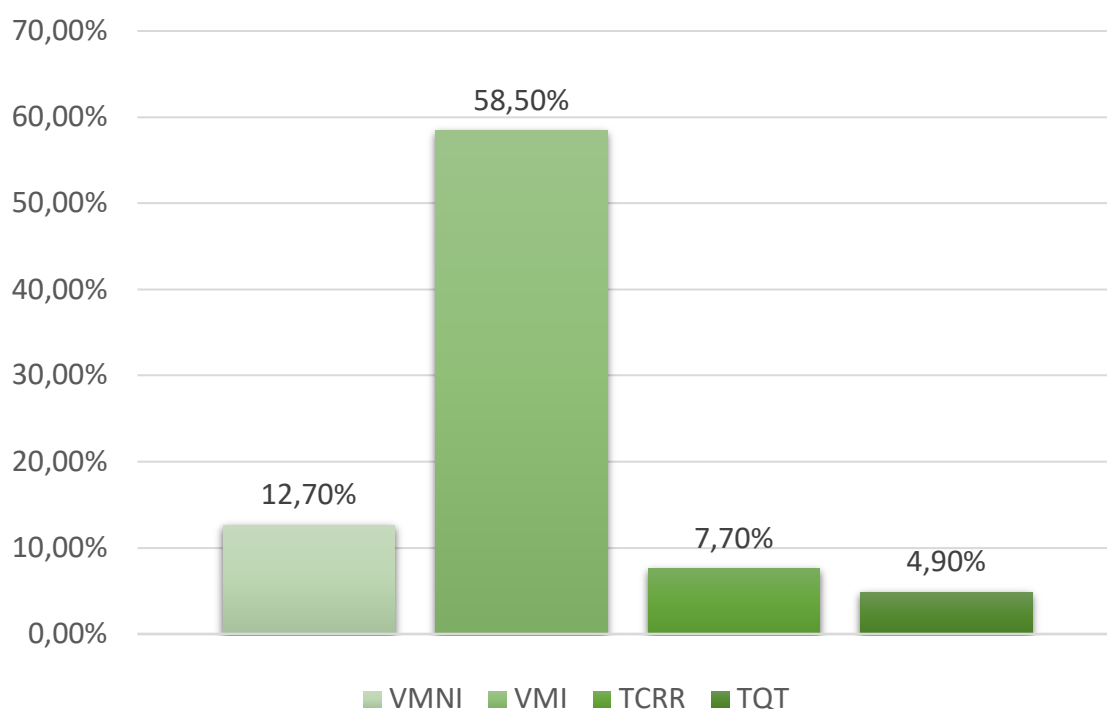
Gráfico 10. Evolución temporal por años de la realización de cultivos de muestras abdominales



### 6.1.7. Soporte vital

Durante la estancia en UCI, los pacientes necesitaron distintas técnicas de soporte vital: ventilación mecánica no invasiva (VMNI), ventilación mecánica invasiva (VMI), y/o terapia continua de reemplazo renal (TCRR). Se registraron todas ellas, así como el número de traqueostomías realizadas.

De los 142 pacientes, se calculó el porcentaje de estas medidas de soporte vital y se obtuvo que el 12,7% necesitaron ventilación mecánica no invasiva; el 58,5%, ventilación mecánica invasiva; el 7,7%, terapia continua de reemplazo renal. Y, además, al 4,9%, se les realizó traqueostomía, como se muestra en el gráfico 11.



*Gráfico 11. Porcentaje global de las medidas de soporte vital y traqueostomías*

De aquellos pacientes que necesitaron las medidas de soporte vital, se hizo un recuento del número de días que las necesitaron y se obtuvieron los siguientes datos que se reflejan en la tabla 21.



*Tabla 21. Días de las medidas de soporte vital*

<i>Soporte vital</i>	Primer cuartil (p25)	Mediana (p50)	Tercer cuartil (p75)	Rango intercuartílico
<b>VMNI</b>	1	2	3,5	3
<b>VMI</b>	1	2	7	6
<b>TCRR</b>	1,75	2,5	4,25	3

Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para los días que se requirió VMNI, cuyos resultados se muestran en la tabla 22, que sigue una distribución normal, dado que el resultado del nivel de significación en la prueba de KS es mayor de 0,05.

*Tabla 22. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para los días de VMNI*

**Pruebas de normalidad**

Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
,227	17	,020	,853	17	,012

En la tabla 23, se publica la estadística descriptiva de los días que se requirió VMNI, donde el valor mínimo es de 1 día y el máximo de 7 días. La media es de  $2,59 \pm 1,661$  días, la mediana de 2 días y el rango intercuartílico de 3 días. Y en la tabla 24, los percentiles más representativos de los días de VMNI.



Tabla 23. Estadística descriptiva de los días de VMNI

		Estadístico	Error estándar
<b>Media</b>		2,59	,403
<b>95% de intervalo de confianza para la media</b>	<b>Límite inferior</b>	1,73	
	<b>Límite superior</b>	3,44	
<b>Media recortada al 5%</b>		2,43	
<b>Mediana</b>		2,00	
<b>Varianza</b>		2,757	
<b>Desviación estándar</b>		1,661	
<b>Mínimo</b>		1	
<b>Máximo</b>		7	
<b>Rango</b>		6	
<b>Rango intercuartílico</b>		3	
<b>Asimetría</b>		1,310	,550
<b>Curtosis</b>		1,770	1,063

Tabla 24. Percentiles de los días de VMNI

	5	10	25	50	75	90
<b>Promedio ponderado</b>	1,00	1,00	1,00	2,00	3,50	5,40
<b>Bisagras de Tukey</b>			1,00	2,00	3,50	

Respecto a los días que requirió VMI, se realizó del mismo modo la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, que no sigue una distribución normal, dado que el resultado del nivel de significación en la prueba de KS es menor de 0,05.

Tabla 25. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para los días de VMI

**Pruebas de normalidad**

Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
,300	75	,000	,556	75	,000

Así pues, en el gráfico 12, se observan que los datos no están distribuidos normalmente. El histograma presenta una asimetría positiva, con los datos distribuidos hacia la derecha del gráfico.

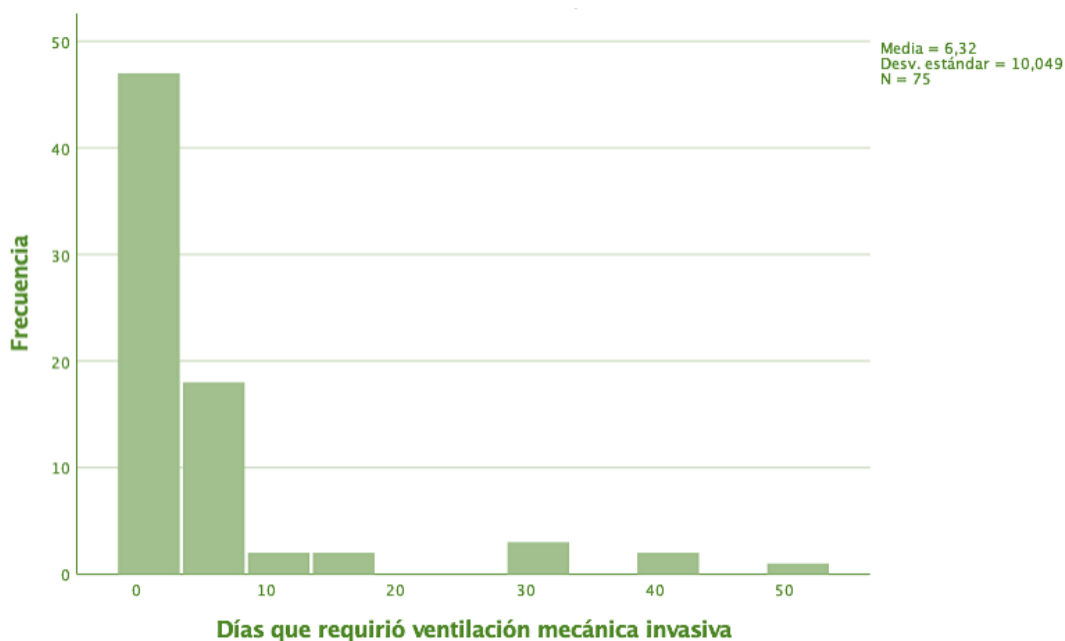


Gráfico 12. Histograma de días de VMI

En la tabla 26 se publica la estadística descriptiva de los días que se requirió VMI, donde el valor mínimo es de 1 día y el máximo de 50 días. La media es de  $6,32 \pm 10,049$  días, la mediana es de 2 días y el rango intercuartílico de 6 días. Y en la tabla 27, los percentiles más representativos de los días de VMI.



Tabla 26. Estadística descriptiva de los días de VMI

		Estadístico	Error estándar
<b>Media</b>		6,32	1,160
<b>95% de intervalo de confianza para la media</b>	<b>Límite inferior</b>	4,01	
	<b>Límite superior</b>	8,63	
<b>Media recortada al 5%</b>		4,66	
<b>Mediana</b>		2,00	
<b>Varianza</b>		100,977	
<b>Desviación estándar</b>		10,049	
<b>Mínimo</b>		1	
<b>Máximo</b>		50	
<b>Rango</b>		49	
<b>Rango intercuartílico</b>		6	
<b>Asimetría</b>		2,867	,277
<b>Curtosis</b>		7,904	,548

Tabla 27. Percentiles de los días de VMI

	5	10	25	50	75	90	
<b>Promedio ponderado</b>	1,00	1,00	1,00	2,00	7,00	15,80	34,40
<b>Bisagras de Tukey</b>			1,00	2,00	6,50		

También se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para los días que se requirió TCRR, que sigue una distribución normal, dado que el resultado del nivel de significación en la prueba de KS es mayor de 0,05.

Tabla 28. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para los días de TCRR

**Pruebas de normalidad**

Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
,211	10	,200	,804	10	,016

En la tabla 29 se presenta la estadística descriptiva de los días que se requirió TCRR, donde el valor mínimo es de 1 día y el máximo de 10 días. La media es de



3,40±2,675 días, la mediana es de 2,50 días y el rango intercuartílico de 3 días. Y en la tabla 30, los percentiles más representativos de los días de TCRR.

Tabla 29. Estadística descriptiva de los días de TCRR

		Estadístico	Error estándar
Media		3,40	,846
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,49	
	Límite superior	5,31	
Media recortada al 5%		3,17	
Mediana		2,50	
Varianza		7,156	
Desviación estándar		2,675	
Mínimo		1	
Máximo		10	
Rango		9	
Rango intercuartílico		3	
Asimetría		1,858	,687
Curtosis		4,110	1,334

Tabla 30. Percentiles de los días de TCRR

	5	10	25	50	75	90
Promedio ponderado	1,00	1,00	1,75	2,50	4,25	9,50
Bisagras de Tukey			2,00	2,50	4,00	

#### 6.1.8. Evolución en UCI

En el gráfico 13 vemos que el 75,4% de los pacientes ingresados en UCI fueron dados de alta a hospitalización mientras que el 24,6% restante fueron *exitus letalis*.

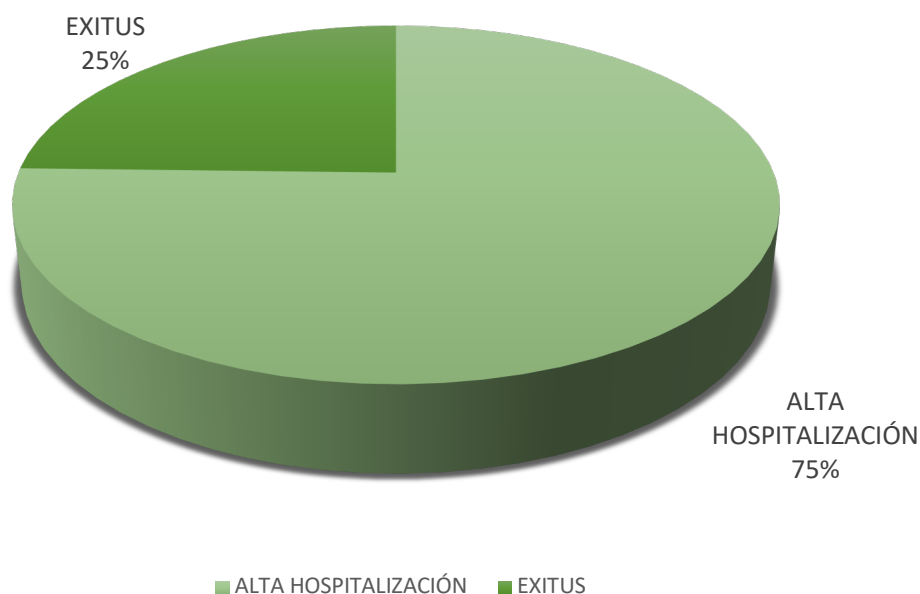


Gráfico 13. Evolución global en UCI

#### 6.1.9. Estancia en sala

Se realizó un recuento de los días que los pacientes que fueron dados de alta a hospitalización en sala estuvieron hospitalizados. Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, cuyos resultados se muestran en la tabla 31, y no sigue una distribución normal, dado que el resultado del nivel de significación en la prueba de KS es menor de 0,05.

Tabla 31. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para los días de estancia en sala

Pruebas de normalidad					
Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
,125	107	<,001	,866	107	<,001

Así pues, en el gráfico 14, se observa que los datos no están distribuidos normalmente. El histograma presenta una asimetría positiva, con los datos distribuidos hacia la derecha del gráfico.

En la tabla 32, se presenta la estadística descriptiva de los días de estancia en sala, donde el valor mínimo es de 0 días y el máximo de 70 días para la estancia en sala de hospitalización. La media es de  $15,67 \pm 12,309$  días, la mediana de 14 días y el rango intercuartílico de 15 días. Y en la tabla 33, los percentiles más representativos de los días de estancia en sala.

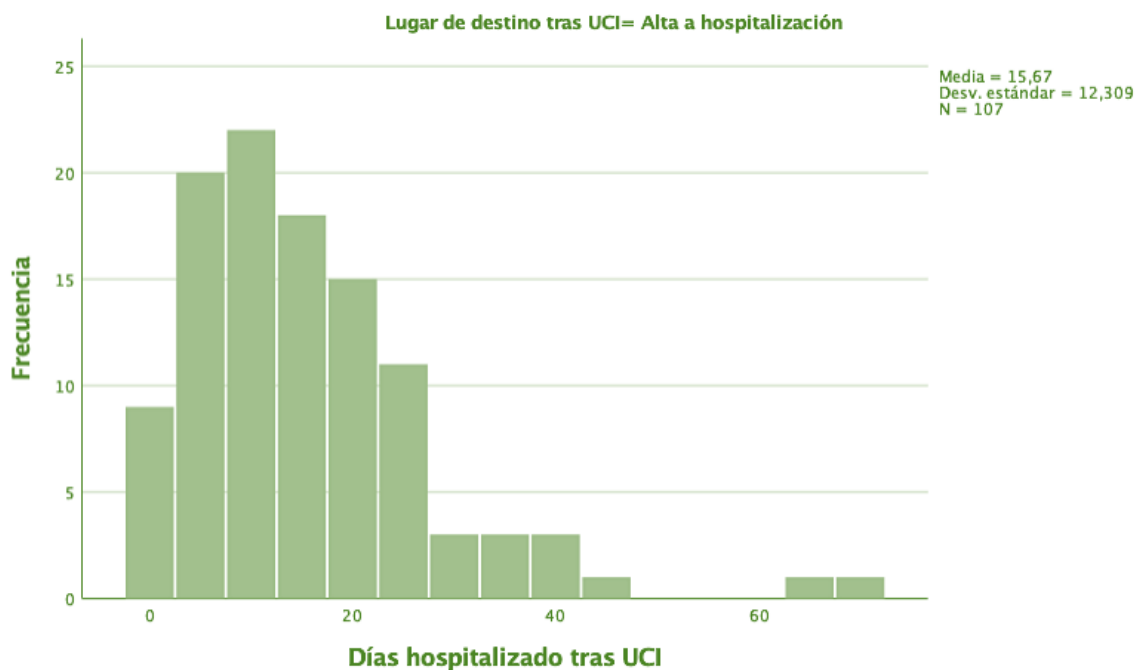


Gráfico 14. Histograma de la variable estancia en sala





*Tabla 32. Estadística descriptiva de los días de estancia en sala*

		Estadístico	Error estándar
<b>Media</b>		15,67	1,190
<b>95% de intervalo de confianza para la media</b>	<b>Límite inferior</b>	13,31	
	<b>Límite superior</b>	18,03	
<b>Media recortada al 5%</b>		14,50	
<b>Mediana</b>		14,00	
<b>Varianza</b>		151,505	
<b>Desviación estándar</b>		12,309	
<b>Mínimo</b>		0	
<b>Máximo</b>		70	
<b>Rango</b>		70	
<b>Rango intercuartílico</b>		15	
<b>Asimetría</b>		1,754	,234
<b>Curtosis</b>		4,896	,463

*Tabla 33. Percentiles de los días de estancia en sala*

	5	10	25	50	75	90	
<b>Promedio ponderado</b>	1,00	3,80	7,00	14,00	22,00	30,20	39,60
<b>Bisagras de Tukey</b>			7,00	14,00	22,00		

#### 6.1.10. Evolución en sala

De aquellos pacientes que fueron dados de alta a hospitalización, el 23,4% fallecieron y el 76,6% obtuvieron el alta hospitalaria, como se refleja en el gráfico 15.



### Evolución en sala

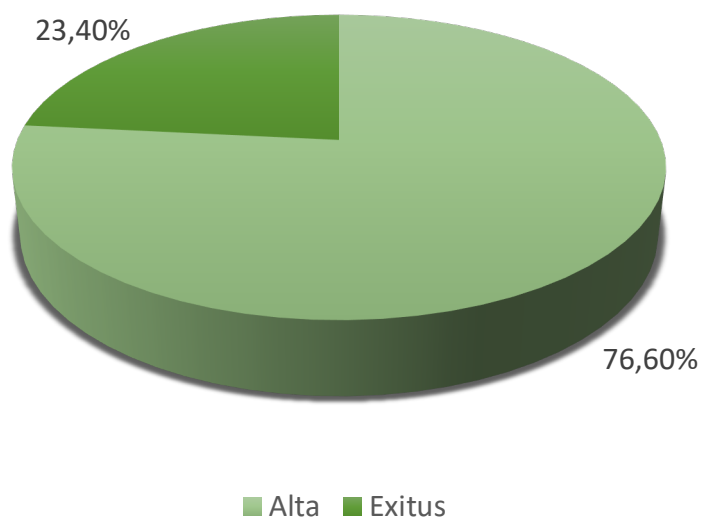


Gráfico 15. Evolución de los pacientes en sala

### 6.1.11. Mortalidad hospitalaria

Finalmente, la mortalidad global de los pacientes con peritonitis secundaria fue del 42,3%.

### Mortalidad global

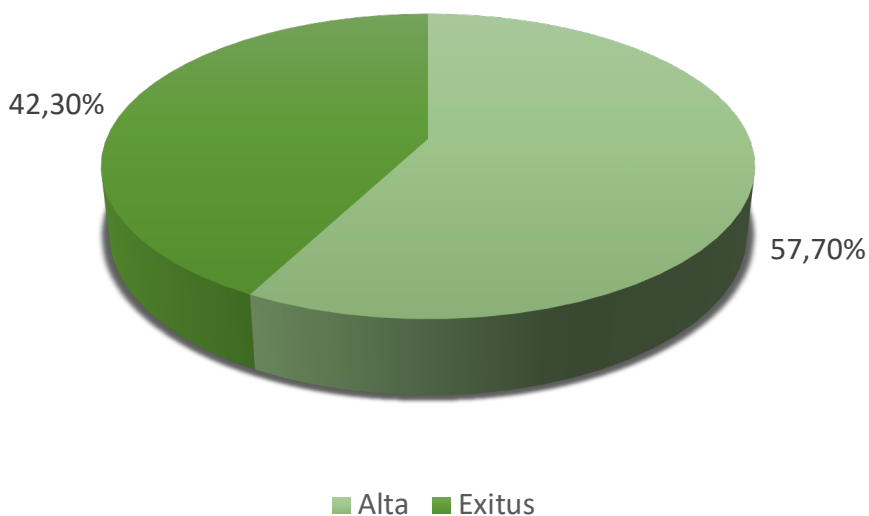


Gráfico 16. Mortalidad global de los pacientes con peritonitis secundaria

## 6.2. Estadística comparativa de sexo

### 6.2.1. Edad

*Tabla 34. Resumen de estadística comparativa de edad según el sexo*

	VARÓN	MUJER
Prueba KS	,162	,055
Media $\pm$ DE	66,47 $\pm$ 12,93	64,27 $\pm$ 17
Primer cuartil (p25)	57	50,25
Segundo cuartil (p50)	68,50	68
Tercer cuartil (p75)	77	79

Se realizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para la variable edad según el sexo, cuyos resultados se muestran en la tabla 35, y sigue una distribución normal, tanto en varones como en mujeres, dado que el resultado del nivel de significación en dicha prueba es mayor de 0,05.

*Tabla 35. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la variable edad*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>Varón</b>	,078	98	,162	,955	98	,002
<b>Mujer</b>	,131	44	,055	,950	44	0,53

En la tabla 36, se publica la estadística descriptiva de la variable edad según el sexo, donde, para los varones, el valor mínimo es de 25 años y el valor máximo de 87, la media es de 66,47 $\pm$ 12,93, la mediana de 68,50 años y el rango intercuartílico de 20 años. Y para las mujeres, el valor mínimo es de 15 años y el valor máximo de 91 años. La media es de 64,27 $\pm$ 17 años, la mediana de 68 años y el rango intercuartílico de 29 años. Además, en la tabla 37, los percentiles más representativos de la variable edad en varones y mujeres.



*Tabla 36. Estadística descriptiva de la variable edad en varones y mujeres*

		VARÓN		MUJER	
		Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar
Media		66,47	1,307	64,27	2,569
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	63,88		59,09	
	Límite superior	69,06		69,45	
Media recortada al 5%		67,16		65,10	
Mediana		68,50		68,00	
Varianza		167,344		290,482	
Desviación estándar		12,936		17,044	
Mínimo		25		15	
Máximo		87		91	
Rango		62		76	
Rango intercuartílico		20		29	
Asimetría		-,743	,244	-,675	,357
Curtosis		,334	,483	,132	,702

*Tabla 37. Percentiles de la variable edad en varones y mujeres*

		5	10	25	50	75	90	
VARONES	Promedio ponderado	42,00	48,90	57,00	68,50	77,00	82,00	84,00
	Bisagras de Tukey			57,00	68,50	77,00		
MUJERES	Promedio ponderado	33,25	44,00	50,25	68,00	79,00	85,00	86,75
	Bisagras de Tukey			50,50	68,00	78,00		

Se calculó la prueba t para muestras independientes, cuyos resultados están representados en la tabla 38, y se ha utilizado para comparar las medias de edad de la población de varones y mujeres. La significación bilateral es mayor de 0,05, por lo que la conclusión es que hay compatibilidad entre la hipótesis de igualdad de medias poblacionales. El valor de la diferencia de medias está comprendido en el



intervalo de confianza por lo que nos permite aceptar que las medias de ambas muestras son estadísticamente iguales, es decir, que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras en lo referente a la media.

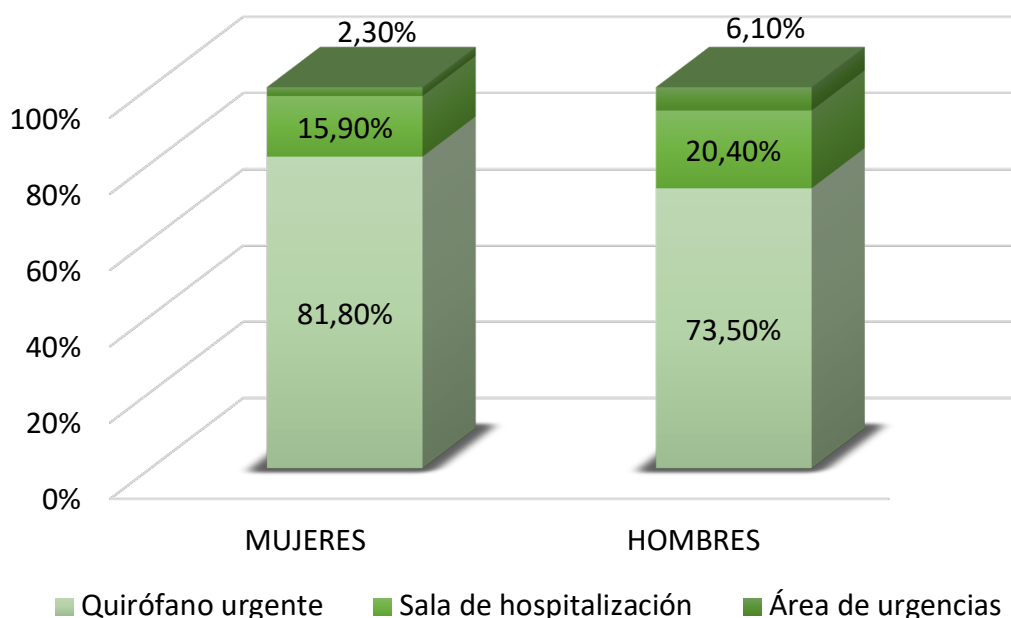
*Tabla 38. Prueba t para la edad según el sexo*

prueba t para la igualdad de medias

t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
-,762	66,159	,449	-2,197	2,883	-7,952	3,558

### 6.2.2. Procedencia

Los pacientes que ingresaron en la UCI lo hicieron desde 3 procedencias distintas que fueron quirófano urgente, sala de hospitalización y área de urgencias. Se ha calculado la distribución de dicha procedencia según el sexo, como se muestra en el gráfico 17 y en la tabla 39.



*Gráfico 17. Procedencia hospitalaria según el sexo*



Tabla 39. Tabla cruzada (Lugar de procedencia\*Sexo)

			Sexo		Total
			MUJER	VARÓN	
Lugar de procedencia	Sala de hospitalización	Recuento	7	20	27
		% dentro de Sexo	15,9%	20,4%	19,0%
	Quirófano urgente	Recuento	36	72	108
		% dentro de Sexo	81,8%	73,5%	76,1%
	Área de urgencias	Recuento	1	6	7
		% dentro de Sexo	2,3%	6,1%	4,9%
Total		Recuento	44	98	142
		% dentro de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%

Se realizó la prueba de Chi-cuadrado para determinar si la variable sexo y la variable procedencia son independientes entre sí. Dado que el valor es mayor de 0,05, no hay suficiente evidencia para concluir que las variables estén asociadas

Tabla 40. Prueba de Chi-cuadrado para la procedencia según el sexo

	Valor	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,514	,469
Razón de verosimilitud	1,661	,436
N de casos válidos	142	

### 6.2.3. Escala APACHE II

Tabla 41. Resumen de estadística comparativa de escala APACHE II según el

	sexo	
	VARÓN	MUJER
Prueba KS	,86	,115
Media±DE	17,85±8,74	18,32±7,93
Primer cuartil (p25)	12	12
Segundo cuartil (p50)	68,50	68
Tercer cuartil (p75)	22,25	24,50

Del mismo modo, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, como se muestra en la tabla 42 para la puntuación de la escala APACHE II, que sigue una distribución normal, tanto en varones como en mujeres, dado que el resultado del nivel de significación en la prueba de KS es mayor de 0,05.

*Tabla 42. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la variable edad*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>Varón</b>	,086	98	,068	,960	98	,004
<b>Mujer</b>	,115	44	,173	,960	44	,134

En la tabla 43, se publica la estadística descriptiva de la puntuación de la escala APACHE II tanto de varones como de mujeres, siendo para varones el valor mínimo es de 1 punto y el valor máximo de 48 puntos, la media es de  $17,85 \pm 8,74$  puntos, la mediana de 16,50 puntos y el rango intercuartílico de puntos. Y, para mujeres, el valor mínimo es de 6 puntos y el valor máximo de 36 puntos. La media es de  $18,32 \pm 7,93$  puntos, la mediana de 16,50 puntos y el rango intercuartílico de 13 puntos. Y en la tabla 44, los percentiles más representativos de la puntuación de la escala APACHE II en varones y mujeres.

En la tabla 45, se muestran los resultados de la prueba t para muestras independientes, que se ha utilizado para comparar la puntuación de la escala APACHE II de la población de varones y mujeres. La significación bilateral es mayor de 0,05, por lo que la conclusión es que hay compatibilidad entre la hipótesis de igualdad de medias poblacionales. El valor de la diferencia de medias está comprendido en el intervalo de confianza por lo que nos permite aceptar que las medias de ambas muestras son estadísticamente iguales, es decir, que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras en lo referente a la media.



Tabla 43. Estadística descriptiva de la escala APACHE II según el sexo

		VARONES		MUJER	
		Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar
Media		17,85	,883	18,32	1,197
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	16,09		15,90	
	Límite superior	19,60		20,73	
Media recortada al 5%		17,39		18,11	
Mediana		16,50		16,50	
Varianza		76,481		63,013	
Desviación estándar		8,745		7,938	
Mínimo		1		6	
Máximo		48		36	
Rango		47		30	
Rango intercuartílico		10		13	
Asimetría		,842	,244	,417	,357
Curtosis		1,232	,483	-,732	,702

Tabla 44. Percentiles de la escala APACHE II según el sexo

		5	10	25	50	75	90	
VARONES	Promedio ponderado	5,00	7,00	12,00	16,50	22,25	29,10	34,00
	Bisagras de Tukey			12,00	16,50	22,00		
MUJERES	Promedio ponderado	6,25	9,00	12,00	16,50	24,50	30,00	33,00
	Bisagras de Tukey			12,00	16,50	24,50		

Tabla 45. Prueba t para la escala APACHE II según el sexo

prueba t para la igualdad de medias

t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
,305	140	,761	,471	1,544	-2,580	3,523





#### 6.2.4. Estancia en UCI

Tabla 46. Resumen de estadística comparativa de estancia en UCI según el sexo

	VARÓN	MUJER
Prueba KS	,068	,251
Media $\pm$ DE	6,33 $\pm$ 8,992	6,45 $\pm$ 9,179
Primer cuartil (p25)	2	1
Segundo cuartil (p50)	4	3
Tercer cuartil (p75)	7	7,75

Se registraron los días que los pacientes estuvieron ingresados en UCI según el sexo. Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, cuyos resultados están en la tabla 47, y no sigue una distribución normal, tanto en varones como en mujeres, dado que el resultado del nivel de significación en la prueba de KS es menor de 0,05.

Tabla 47. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la estancia en UCI según sexo

Pruebas de normalidad						
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>Varón</b>	,086	98	,068	,960	98	,004
<b>Mujer</b>	,251	44	<,001	,628	44	<,001

En la tabla 48 se publica la estadística descriptiva de la estancia en UCI según el sexo, donde, en varones, el valor mínimo es de 0 días y el valor máximo de 58 días, la media es de 6,33 $\pm$ 8,992 días, la mediana de 4 días y el rango intercuartílico de 5 días. Y para las mujeres, el valor mínimo es de 0 días y el valor máximo de 40 días. La media es de 6,45 $\pm$ 9,179 días, la mediana de 3 días y el rango intercuartílico de 7 días. Y en la tabla 49, los percentiles más representativos de la estancia en UCI según el sexo.



Tabla 48. Estadística descriptiva de la estancia en UCI según el sexo

		VARÓN		MUJER	
		Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar
Media		6,33	,901	6,45	1,384
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,54	3,66	3,66	
	Límite superior	8,12	9,25	9,25	
Media recortada al 5%		4,86		5,12	
Mediana		4,00		3,00	
Varianza		79,604		84,254	
Desviación estándar		8,922		9,179	
Mínimo		0		0	
Máximo		58		40	
Rango		58		40	
Rango intercuartílico		5		7	
Asimetría		3,750	,244	2,538	,357
Curtosis		16,516	,483	6,034	,702

Tabla 49. Percentiles de la puntuación de la estancia en UCI según el sexo

		5	10	25	50	75	90	
VARONES	Promedio ponderado	,00	1,00	2,00	4,00	7,00	13,10	19,50
	Bisagras de Tukey			2,00	4,00	7,00		
MUJERES	Promedio ponderado	,25	1,00	1,00	3,00	7,75	19,00	34,00
	Bisagras de Tukey			1,00	3,00	7,50		

Se calculó la prueba U de Mann-Whitney para la distribución de los días de ingreso en UCI para la población entre varones y mujeres, cuyos resultados se muestran en la tabla 50. La significación es mayor que 0,05 por lo que mantenemos la hipótesis nula, es decir, la distribución de días de ingreso en UCI es la misma para varones y mujeres, como se puede apreciar en el gráfico 18.



Tabla 50. Prueba de Mann-Whitney para la variable estancia en UCI según el sexo

<b>N total</b>	<b>142</b>
U de Mann-Whitney	2315,000
W de Wilcoxon	7166,000
Estadístico de prueba	2315,000
Error estándar	225,412
Estadístico de prueba estandarizado	,705
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,481

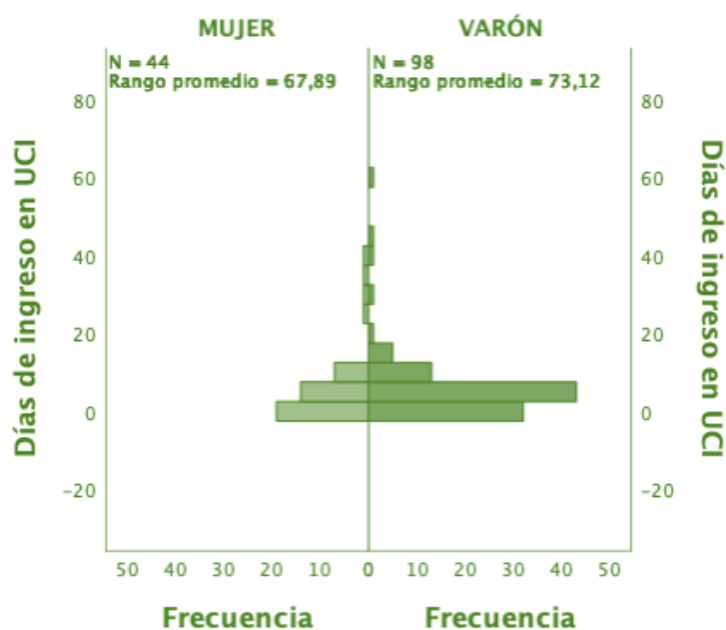
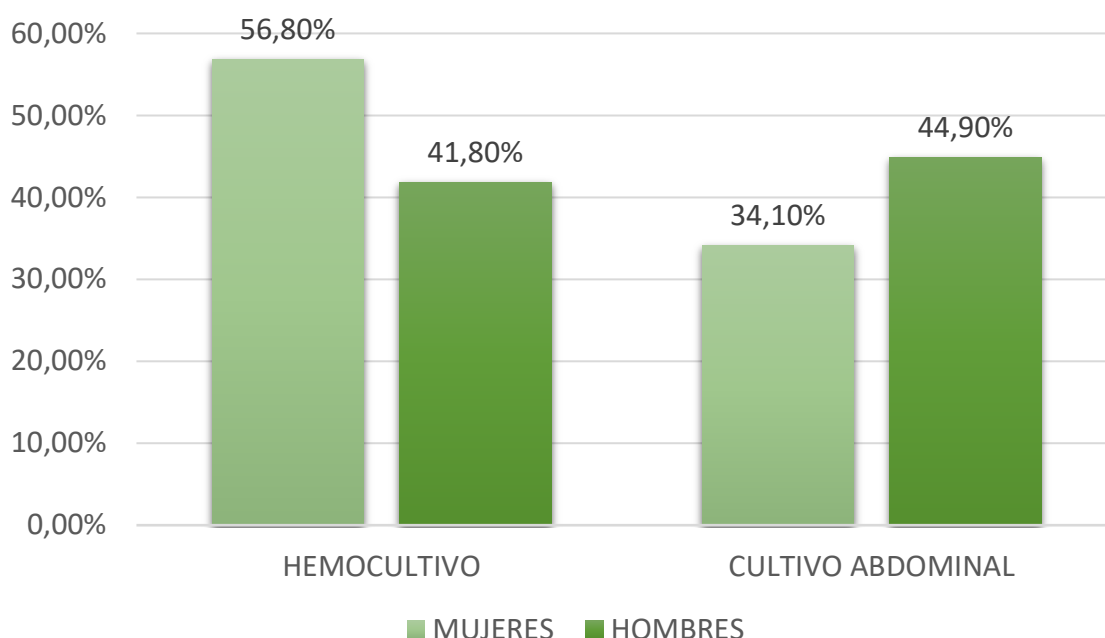


Gráfico 18. Prueba U de Mann-Whitney para la variable estancia en UCI según el sexo

#### 6.2.5. Hemocultivos y cultivos abdominales

Se hizo un recuento del porcentaje de hemocultivos y cultivos abdominales realizados en los pacientes de UCI, distribuidos por sexo, como se observa en el gráfico 19.



*Gráfico 19. Porcentaje de hemocultivos y cultivos abdominales realizados según el sexo*

Se realizó la prueba de Chi-cuadrado para determinar si la variable sexo y la variable hemocultivo son independientes entre sí, cuyos resultados se muestran en la tabla 51. Dado que el valor es mayor de 0,05, no hay suficiente evidencia para concluir que las variables estén asociadas.

*Tabla 51. Prueba Chi-cuadrado para la realización del hemocultivo según el sexo*

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	2,740	,098		
<b>Corrección de continuidad</b>	2,171	,141		
<b>Razón de verosimilitud</b>	2,740	,098		
<b>Prueba exacta de Fisher</b>			,106	,070
<b>N de casos válidos</b>	142			



Así mismo, se realizó la prueba de Chi-cuadrado para determinar si la variable sexo y la variable cultivo abdominal son independientes entre sí, cuyos resultados se muestran en la tabla 52. Dado que el valor es mayor de 0,05, no hay suficiente evidencia para concluir que las variables estén asociadas.

*Tabla 52. Prueba Chi-cuadrado para la realización del cultivo abdominal según el sexo*

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,460	,227		
Corrección de continuidad	1,049	,306		
Razón de verosimilitud	1,479	,224		
Prueba exacta de Fisher			,271	,153
N de casos válidos	142			

#### 6.2.6. Medidas de soporte vital

Se hizo un registro de las medidas de soporte vital y requerimiento de traqueostomía según el sexo, y los resultados se ven reflejados en el gráfico 20.

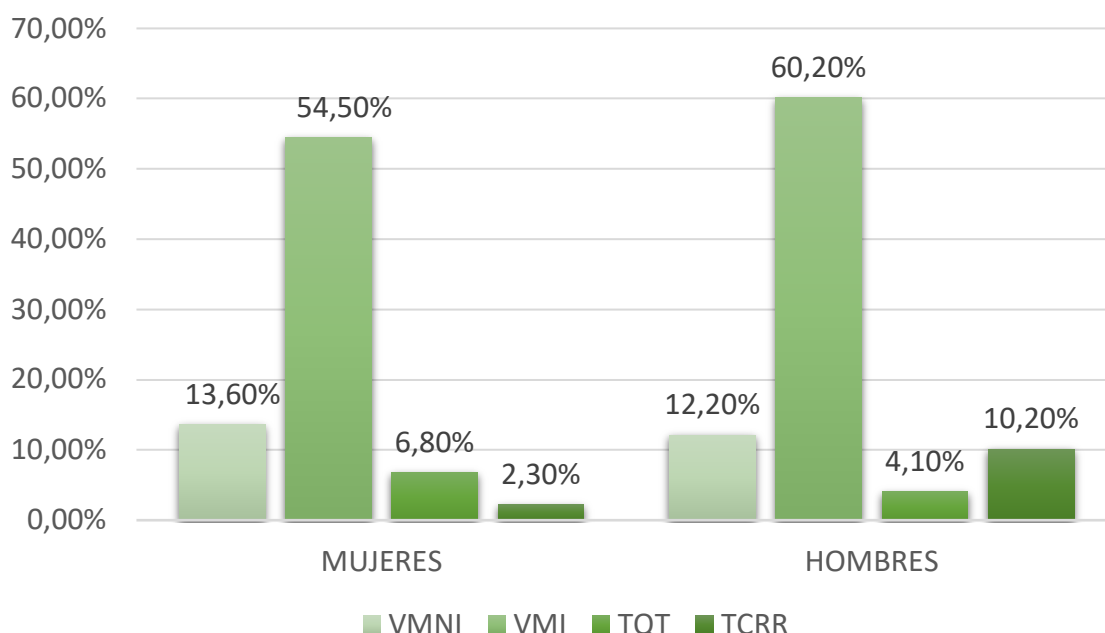


Gráfico 20. Soporte vital y traqueostomía según el sexo

Para saber si las variables de las medidas de soporte vital son independientes del sexo hemos realizado para cada una de ellas la prueba de Chi-cuadrado, con los resultados que vemos en las tablas 53, 54, 55 y 56. Dado que el valor es mayor de 0,05 en todas ellas, no hay suficiente evidencia para concluir que las variables estén asociadas.

Tabla 53. Prueba Chi-cuadrado para la VMNI según el sexo

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,053	,818		
Corrección de continuidad	,000	1,000		
Razón de verosimilitud	,053	,819		
Prueba exacta de Fisher			,791	,506
N de casos válidos	142			

*Tabla 54. Prueba Chi-cuadrado para la VMI según el sexo*

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,400	,527		
Corrección de continuidad	,201	,654		
Razón de verosimilitud	,399	,528		
Prueba exacta de Fisher			,583	,326
N de casos válidos	142			

*Tabla 55. Prueba Chi-cuadrado para la TQT según el sexo*

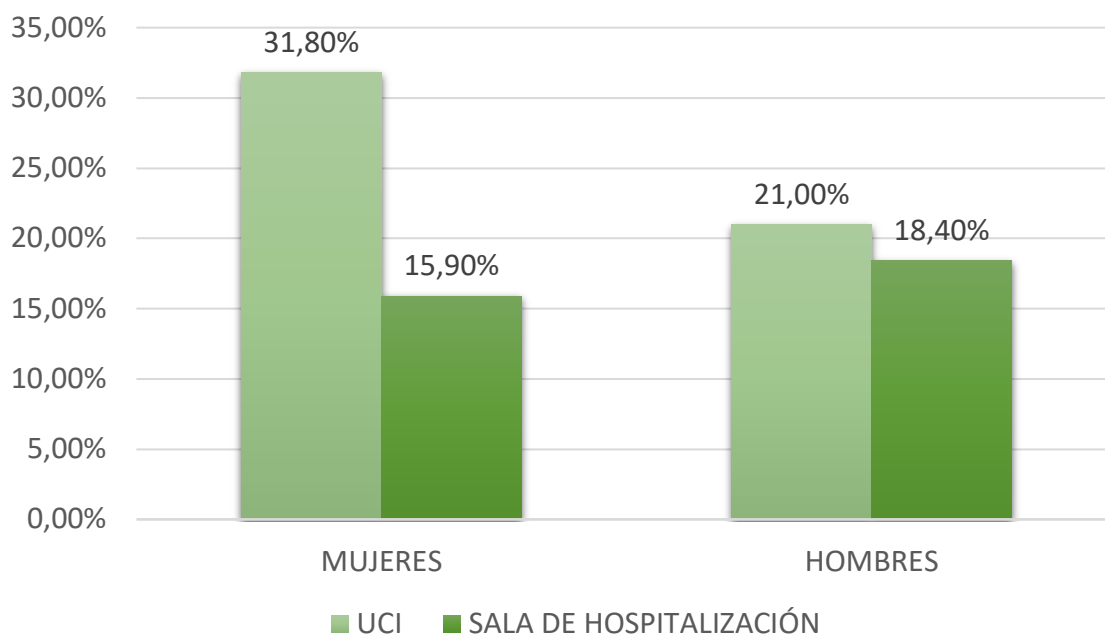
	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,485	,486		
Corrección de continuidad	,077	,781		
Razón de verosimilitud	,460	,498		
Prueba exacta de Fisher			,677	,374
N de casos válidos	142			

*Tabla 56. Prueba Chi-cuadrado para la TCRR según el sexo*

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	2,673	,102		
<b>Corrección de continuidad</b>	1,678	,195		
<b>Razón de verosimilitud</b>	3,263	,071		
<b>Prueba exacta de Fisher</b>			,173	,091
<b>N de casos válidos</b>	142			

#### 6.2.7. Mortalidad en UCI y sala de hospitalización

En el gráfico 21 se muestra los porcentajes de mortalidad en UCI y salas de hospitalización según el sexo de los pacientes.



*Gráfico 21. Mortalidad en UCI y sala de hospitalización según el sexo*





Vemos que existen unas mortalidades diferentes con una clara importancia, desde un punto de vista clínico, sin embargo cuando calculamos mediante la prueba Chi-cuadrado la independencia de dichas variables, y se exponen los resultados en las tablas 57 y 58. Dado que el valor es mayor de 0,05 en todas ellas, no hay suficiente evidencia para concluir que las variables estén asociadas.

*Tabla 57. Prueba Chi-cuadrado para la mortalidad en UCI según el sexo*

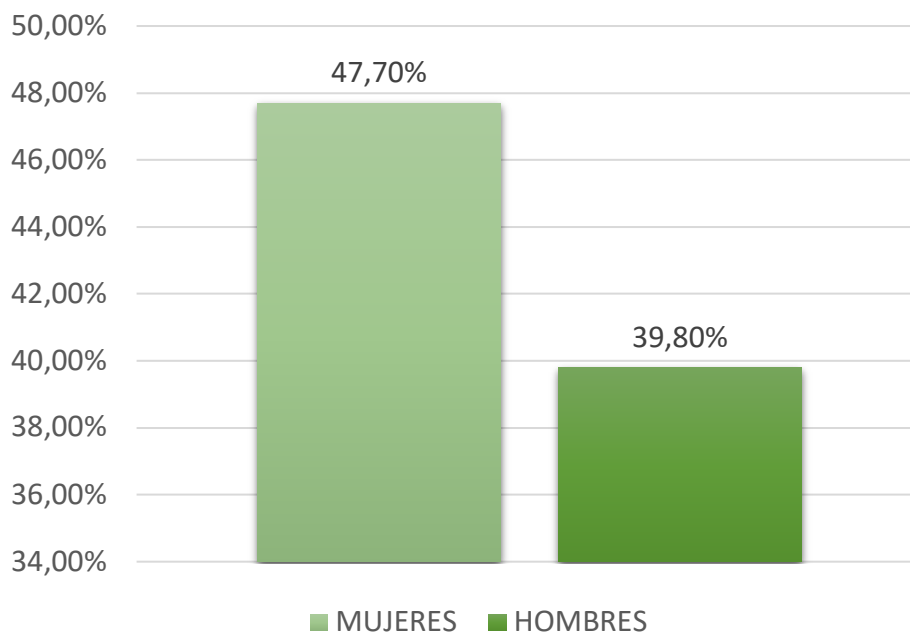
	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	1,765	,184		
<b>Corrección de continuidad</b>	1,250	,264		
<b>Razón de verosimilitud</b>	1,714	,190		
<b>Prueba exacta de Fisher</b>			,209	,132
<b>N de casos válidos</b>	142			

*Tabla 58. Prueba Chi-cuadrado para la mortalidad en sala de hospitalización según el sexo*

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	,783	,376		
<b>Corrección de continuidad</b>	,492	,483		
<b>Razón de verosimilitud</b>	,779	,377		
<b>Prueba exacta de Fisher</b>			,463	,241
<b>N de casos válidos</b>	142			

### 6.2.8. Mortalidad hospitalaria

Finalmente, se ha calculado la mortalidad hospitalaria global según el sexo y se han obtenido los siguientes resultados: 39,8% en varones y 47,7% en mujeres, que se pueden visualizar en el gráfico 22.



*Grafico 22. Mortalidad global hospitalaria según sexo*

Calculamos mediante la prueba Chi-cuadrado la independencia de dichas variables, y se exponen los resultados en la tabla 59. Dado que el valor es mayor de 0,05, no hay suficiente evidencia para concluir que las variables estén asociadas aunque las diferencias de mortalidad de ambos grupos son clínicamente relevantes.



Tabla 59. Prueba Chi-cuadrado para la mortalidad hospitalaria global según el sexo

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,783	,376		
Corrección de continuidad	,492	,483		
Razón de verosimilitud	,779	,377		
Prueba exacta de Fisher			,463	,241
N de casos válidos	142			

### 6.3. Estadística descriptiva de supervivencia

#### 6.3.1. Edad

Tabla 60. Resumen de estadística comparativa de edad según la supervivencia

	<b>SUPERVIVIENTES</b>	<b>FALLECIDOS</b>
Prueba KS	,200	,066
Media±DE	61,61±14,186	71,50±12,474
Primer cuartil (p25)	52	65,25
Segundo cuartil (p50)	63	74
Tercer cuartil (p75)	75,25	81

Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la variable edad según la supervivencia de los pacientes y se obtuvieron los resultados de la tabla 61. Ésta sigue una distribución normal en los supervivientes y los fallecidos, dado que el resultado en ambas del nivel de significación en la prueba de KS es mayor de 0,05.



*Tabla 61. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la edad en supervivientes y fallecidos*

**Pruebas de normalidad**

Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
,085	82	,200	,969	82	0,42
,110	60	,066	,918	60	,001

En la tabla 62 se publica la estadística descriptiva de la variable edad según la supervivencia, donde encontramos los que en los supervivientes, el valor mínimo es de 15 años y el máximo de 86 años. La media de edad es de  $61,61 \pm 14,186$  años. La mediana es de 63 años y el rango intercuartílico de 20 años. En los fallecidos el valor mínimo es de 30 años y el máximo de 91 años. La media de edad es de  $71,50 \pm 12,474$  años. La mediana es de 74 años y el rango intercuartílico de 16 años. Y en la tabla 63, los percentiles más representativos de las edades de supervivientes y fallecidos.

*Tabla 62. Estadística descriptiva de la edad de supervivientes y fallecidos*

		SUPERVIVIENTES		FALLECIDOS	
		Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar
Media		61,61	1,567	71,50	1,610
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	58,49	(verde)	68,28	
	Límite superior	64,73		74,72	
Media recortada al 5%		62,27		72,37	
Mediana		63,00		74,00	
Varianza		201,229		155,610	
Desviación estándar		14,186		12,474	
Mínimo		15		30	
Máximo		86		91	
Rango		71		61	
Rango intercuartílico		20		16	
Asimetría		-,647	,266	-1,137	,309
Curtosis		,511	,526	1,313	,608



Tabla 63. Percentiles de la edad de supervivientes y fallecidos

		5	10	25	50	75	90	95
Supervivientes	<b>Promedio ponderado</b>	34,90	44,00	52,00	63,00	75,25	80,00	82,85
	<b>Bisagras de Tukey</b>			52,00	63,00	75,00		
Fallecidos	<b>Promedio ponderado</b>	45,10	50,40	65,25	74,00	81,00	84,00	86,95
	<b>Bisagras de Tukey</b>			65,50	74,00	81,00		

Se realizó la prueba t para muestras independientes, cuyos resultados se observan en la tabla 64, que se ha utilizado para comparar la edad de la población según la supervivencia. La significación bilateral es menor de 0,05, por lo que la conclusión es que no hay compatibilidad entre la hipótesis de igualdad de medias poblacionales. El valor de la diferencia de medias está no comprendido en el intervalo de confianza por lo que no permite aceptar que las medias de ambas muestras son estadísticamente iguales, es decir, que se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras en lo referente a la media.

Tabla 64. Prueba t para la edad según la supervivencia

prueba t para la igualdad de medias

t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
-4,315	140	,000	-9,890	2,292	-14,422	-5,359



### 6.3.2. Escala APACHE II

*Tabla 65. Resumen de estadística comparativa de la escala APACHE II según la supervivencia*

	<b>SUPERVIVIENTES</b>	<b>FALLECIDOS</b>
Prueba KS	,200	,200
Media $\pm$ DE	14,32 $\pm$ 6,012	23,92 $\pm$ 8,815
Primer cuartil (p25)	10	16,25
Segundo cuartil (p50)	14	23
Tercer cuartil (p75)	18,25	28

Se realizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para la puntuación de la escala APACHE II, cuyos resultados se muestran en la tabla 66. Se observa que la variable sigue una distribución normal en los supervivientes y fallecidos, dado que el resultado en ambas del nivel de significación en la prueba de KS es mayor de 0,05.

*Tabla 66. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la escala APACHE II según la supervivencia*

	<b>Pruebas de normalidad</b>					
	<b>Kolmogórov-Smirnov</b>			<b>Shapiro-Wilk</b>		
	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>
<b>Supervivientes</b>	0,73	82	,200	,987	82	,606
<b>Fallecidos</b>	0,64	60	,200	,982	60	,517

En la tabla 67 se refleja la estadística descriptiva de la escala APACHE II según la supervivencia. En los supervivientes el valor mínimo es de 1 punto y el máximo de 30 puntos. La puntuación media es de 14,32 $\pm$ 6,012 puntos, la mediana de 14 puntos y el rango intercuartílico de 8 puntos. En los fallecidos, el valor mínimo es de 6 puntos y el máximo de 48 puntos. La puntuación media es de 23,92 $\pm$ 8,815 puntos, la mediana de 23 puntos y el rango intercuartílico de 12 puntos. Y en la tabla 68, los percentiles más representativos de la escala APACHE II de supervivientes y fallecidos

Tabla 67. Estadística descriptiva de la escala APACHE II según supervivencia

		SUPERVIVIENTES		FALLECIDOS	
		Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar
Media		14,32	,664	23,02	1,138
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	13,00	(verde)	20,74	
	Límite superior	15,64		25,29	
Media recortada al 5%		14,19		22,72	
Mediana		14,00		23,00	
Varianza		36,145		77,712	
Desviación estándar		6,012		8,815	
Mínimo		1		6	
Máximo		30		48	
Rango		29		42	
Rango intercuartílico		8		12	
Asimetría		,287	,266	,415	,309
Curtosis		-,073	,526	,331	,608

Tabla 68. Percentiles de la escala APACHE II según supervivencia

		5	10	25	50	75	90	95
Supervivientes	Promedio ponderado	5,00	6,00	10,00	14,00	18,25	22,00	25,00
	Bisagras de Tukey			10,00	14,00	18,00		
Fallecidos	Promedio ponderado	8,05	12,10	16,25	23,00	28,00	34,00	40,75
	Bisagras de Tukey			16,50	23,00	28,00		

Se calculó la prueba t para muestras independientes, que se ha utilizado para comparar la escala APACHE II de la población según la supervivencia, cuyos resultados se muestran en la tabla 69. La significación bilateral es menor de 0,05, por lo que la conclusión es que no hay compatibilidad entre la hipótesis de igualdad de medias poblacionales. El valor de la diferencia de medias está no comprendido



en el intervalo de confianza por lo que no permite aceptar que las medias de ambas muestras son estadísticamente iguales, es decir, que se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras en lo referente a la media.

*Tabla 69. Prueba t para la escala APACHE según la supervivencia*

prueba t para la igualdad de medias

t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
-6,603	97,746	,000	-8,700	1,318	-11,314	-6,085

### 6.3.3. Estancia en UCI

*Tabla 70. Resumen de estadística comparativa de la estancia en UCI según la supervivencia*

	<b>SUPERVIVIENTES</b>	<b>FALLECIDOS</b>
Prueba KS	,000	,000
Media±DE	6,18±7,920	6,62±10,299
Primer cuartil (p25)	2	1
Segundo cuartil (p50)	4	3
Tercer cuartil (p75)	7	8,5

Se hizo un recuento de los días de estancia en UCI, según la supervivencia de los pacientes. Se calculó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, cuyos resultados aparecen en la tabla 71, y no sigue una distribución normal en los supervivientes y fallecidos, dado que el resultado en ambas del nivel de significación en dicha prueba es menor de 0,05.





*Tabla 71. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para la estancia en UCI en supervivientes y fallecidos*

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>Supervivientes</b>	,239	82	,000	,569	82	,000
<b>Fallecidos</b>	,260	60	,000	,619	60	,000

En la tabla 72 se muestra la estadística descriptiva de la estancia en UCI según supervivencia. En los supervivientes el valor mínimo es de 0 días y el máximo de 45 días. La media es de  $6,18 \pm 7,920$  días, la mediana de 4 días y el rango intercuartílico de 5 días. En los fallecidos, el valor mínimo es de 0 días y el máximo de 58 días. La media es de  $6,62 \pm 10,299$  días, la mediana de 3 días y el rango intercuartílico de 8 días. Y en la tabla 73, los percentiles más representativos de la estancia en UCI de supervivientes y fallecidos.

*Tabla 72. Estadística descriptiva de la estancia en UCI según supervivencia*

		SUPERVIVIENTES		FALLECIDOS	
		Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar
<b>Media</b>		6,18	,875	6,62	1,330
<b>95% de intervalo de confianza para la media</b>	<b>Límite inferior</b>	4,44		3,96	
	<b>Límite superior</b>	7,92		9,28	
<b>Media recortada al 5%</b>		4,86		5,06	
<b>Mediana</b>		4,00		3,00	
<b>Varianza</b>		62,719		106,071	
<b>Desviación estándar</b>		7,920		10,299	
<b>Mínimo</b>		0		0	
<b>Máximo</b>		45		58	
<b>Rango</b>		45		58	
<b>Rango intercuartílico</b>		5		8	
<b>Asimetría</b>		3,654	,266	3,023	,309
<b>Curtosis</b>		14,714	,526	10,875	,608



*Tabla 73. Percentiles de la estancia en UCI de supervivientes y fallecidos*

		5	10	25	50	75	90	95
Supervivientes	<b>Promedio ponderado</b>	1,00	1,00	2,00	4,00	7,00	11,00	18,25
	<b>Bisagras de Tukey</b>			2,00	4,00	7,00		
Fallecidos	<b>Promedio ponderado</b>	,00	0,10	1,00	3,00	8,50	15,90	30,90
	<b>Bisagras de Tukey</b>			1,00	3,00	8,00		

Se calculó la prueba U de Mann-Whitney para la distribución de los días de ingreso en UCI para la población entre supervivientes y fallecidos, cuyos resultados se muestran en la tabla 74. La significación es mayor que 0,05 por lo que mantenemos la hipótesis nula, es decir, la distribución de días de ingreso en UCI es la misma para supervivientes y fallecidos, como se puede apreciar en el grafico 23.

*Tabla 74. Prueba de Mann-Whitney para la variable estancia en UCI según la supervivencia*

<b>N total</b>	<b>142</b>
<b>U de Mann-Whitney</b>	2052,000
<b>W de Wilcoxon</b>	3882,000
<b>Estadístico de prueba</b>	2052,000
<b>Error estándar</b>	240,779
<b>Estadístico de prueba estandarizado</b>	-1,694
<b>Sig. asintótica (prueba bilateral)</b>	,090

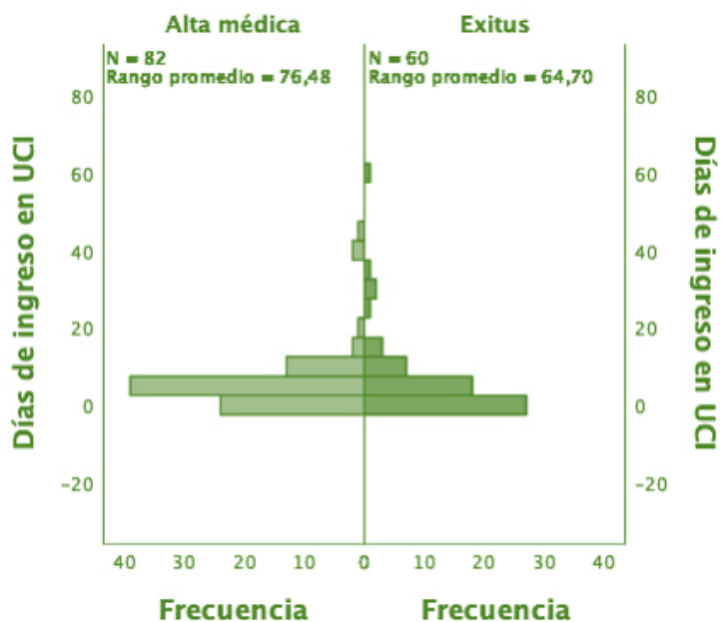


Gráfico 23. Prueba U de Mann-Whitney para la variable estancia en UCI según la supervivencia

#### 6.3.4. Hemocultivos y cultivos abdominales

Durante la estancia en UCI, se realizaron hemocultivos y cultivos abdominales y se muestra esta distribución según la supervivencia en el gráfico 24.

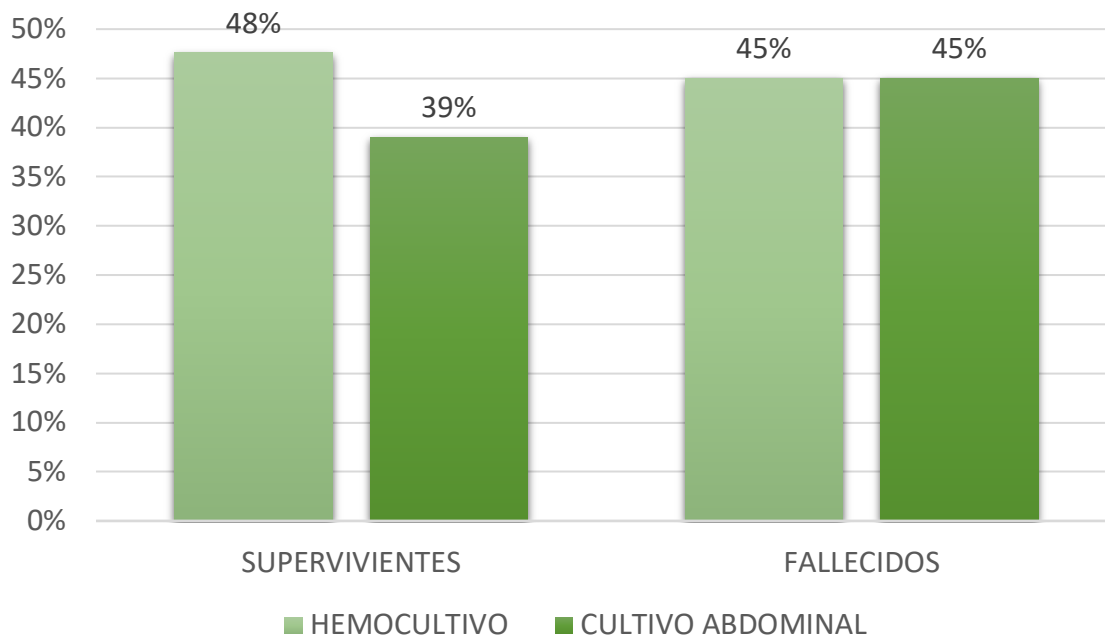


Gráfico 24. Realización de hemocultivo y cultivo abdominal según supervivencia



Para saber estas variables son independientes entre sí, tanto para hemocultivos como para cultivos abdominales, realizamos la prueba Chi-cuadrado, con los resultados que vemos en las tablas 75 y 76. Dado que el valor es mayor de 0,05, no hay suficiente evidencia para concluir que las variables estén asociadas.

*Tabla 75. Prueba Chi-cuadrado para hemocultivos según la supervivencia*

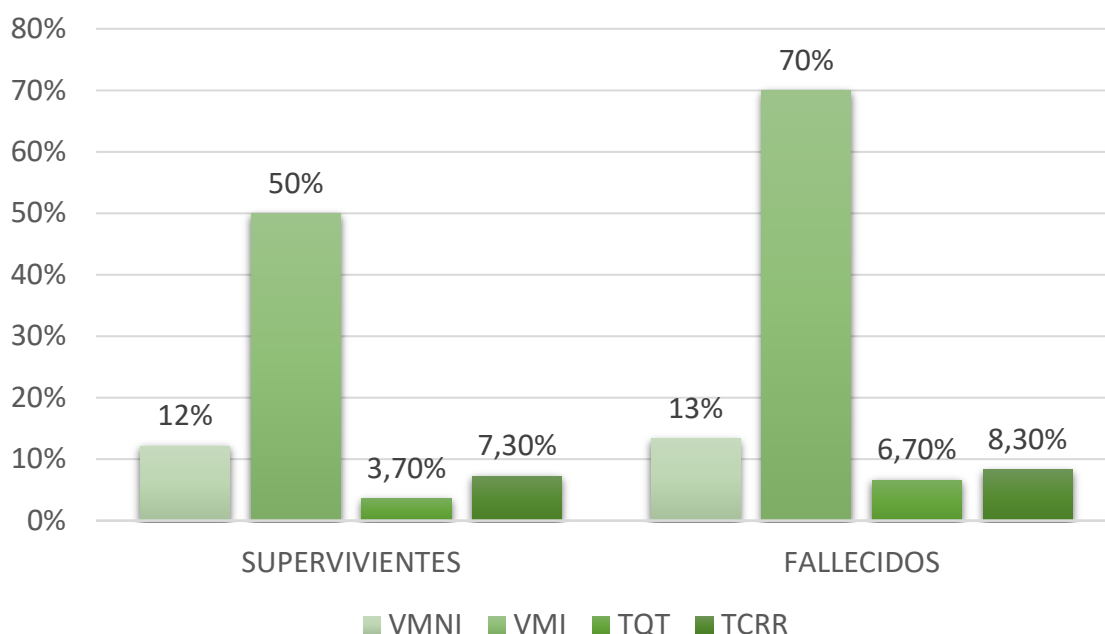
	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,091	,762		
Corrección de continuidad	,017	,895		
Razón de verosimilitud	,091	,762		
Prueba exacta de Fisher			,865	,448
N de casos válidos	142			

*Tabla 76. Prueba Chi-cuadrado para cultivos abdominales según la supervivencia*

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,509	,475		
Corrección de continuidad	,293	,588		
Razón de verosimilitud	,509	,476		
Prueba exacta de Fisher			,495	,294
N de casos válidos	142			

### 6.3.5. Medidas de soporte vital y traqueostomía

Se hizo un registro de las medidas de soporte vital y requerimiento de traqueostomía según la supervivencia y los resultados se ven reflejados en el gráfico 35.



*Gráfico 25. Medidas de soporte vital y traqueostomía según supervivencia*

Para saber si las variables de las medidas de soporte vital son independientes del sexo hemos realizado para cada una de ellas la prueba de Chi-cuadrado, con los resultados que vemos en las tablas 77, 78, 79 y 80. En VMNI, TQT y TCRR, dado que el valor es mayor de 0,05, no hay suficiente evidencia para concluir que las variables estén asociadas; sin embargo, en VMI el valor es menor de 0,05, por lo que hay suficiente evidencia para concluir que las variables estén asociadas.



*Tabla 77. Prueba Chi-cuadrado para VMNI según la supervivencia*

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,041	,840		
Corrección de continuidad	,000	1,000		
Razón de verosimilitud	,040	,841		
Prueba exacta de Fisher			1,000	,517
N de casos válidos	142			

*Tabla 78. Prueba Chi-cuadrado para VMI según la supervivencia*

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,707	,017		
Corrección de continuidad	4,913	,027		
Razón de verosimilitud	5,798	,016		
Prueba exacta de Fisher			,025	,013
N de casos válidos	142			



*Tabla 79. Prueba Chi-cuadrado para TQT según la supervivencia*

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,669	,413		
Corrección de continuidad	,181	,670		
Razón de verosimilitud	,659	,417		
Prueba exacta de Fisher			,456	,331
N de casos válidos	142			

*Tabla 80. Prueba Chi-cuadrado para TCRR según la supervivencia*

	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,050	,823		
Corrección de continuidad	,000	1,000		
Razón de verosimilitud	,050	,823		
Prueba exacta de Fisher			1,000	,531
N de casos válidos	142			

## 7. DISCUSIÓN

La peritonitis secundaria tiene alta tasa de mortalidad, a pesar de los avances y mejoras en el diagnóstico y tratamiento con el paso del tiempo, por ello, tal y como demanda Barie PS et al. (20) en su artículo, es necesario la continua investigación en busca de mejoras. Así pues, nos ha resultado interesante realizar este estudio, analizando y calculando las distintas variables que podrían estar relacionadas con esta patología en nuestros pacientes.

En primer lugar, hemos analizado la estadística descriptiva, y luego hemos realizado un estudio comparativo de sexo y supervivencia.

En nuestro estudio, encontramos que la mayoría de los pacientes, el 69%, eran varones, y el resto, 31%, mujeres. Este porcentaje superior de varones coincide con los estudios de Hernández-Palazón et al. (19), cuyos porcentajes fueron un 61% varones y 39% mujeres, y el de Azkárate I et al. (23), donde el porcentaje de varones fue del 66,5%.

Respecto a la edad, vemos una marcada asimetría negativa lo que nos indica que los pacientes con esta patología suelen ser de edad más avanzada. La media de edad de nuestros pacientes fue de  $65,79 \pm 14,3$  años y la mediana de 68,50 años, el primer cuartil de 56 años y el tercer cuartil de 77 años. La edad mínima fue de 15 años y la máxima de 91. La mediana de edad y los cuartiles en algunos estudios son mayores que los nuestros, siendo en el estudio de Hernández-Palazón et al. (19) la mediana de 74 años, el primer cuartil de 63 años, y el tercer cuartil de 77 años; sin embargo, en otros estudios es sutilmente inferior a la nuestra, como en el estudio de Alberti C et al. (21), donde la mediana de edad fue de 64 años o en el de Azkárate I et al (23) cuya media de edad fue de 63 años.

En cuanto a la procedencia de los pacientes antes de su ingreso en UCI, podía ser desde tres lugares distintos. El más frecuente de ellos fue el quirófano urgente, que de él venían el 76,1% de los pacientes; le sigue la sala de hospitalización, desde la



cual venían el 19%, y finalmente, el área de urgencias, de la cual procedían el 4,9% de los pacientes.

Además, estos lugares de procedencia los hemos analizado por años, desde 2012 a 2020, y en todos los años, excepto en 2013, la mayoría los pacientes venían desde quirófano urgente y una mínima parte, desde el área de urgencias, como hemos visto en los resultados globales. En 2013, hubo la misma proporción de pacientes que venían desde quirófano urgente que desde la sala de hospitalización.

Sobre la escala APACHE II, obtuvimos una puntuación media de  $17,99 \pm 8,478$  puntos y la mediana de 16,50 puntos. En el estudio de Azkárte I et al (23), la puntuación media fue levemente mayor que la nuestra, de 21 puntos.

La estancia media en UCI de nuestros pacientes fue de  $6,37 \pm 8,970$  días y la mediana de 3,5 días, el primer cuartil de 2 días y el tercer cuartil de 7 días. El máximo de días de ingreso en UCI fue de 58 días.

En relación con las variables asociadas al proceso infeccioso, es decir, los cultivos, vemos que en casi la mitad de los pacientes se realizó hemocultivo (46%) y cultivo abdominal (41%). La evolución por años de la realización de estas pruebas destaca que el año que más hemocultivos abdominales se realizaron fue el 2012, al 75% de los pacientes, y el que menos, el año 2015, a un 23,1%. En cuanto a los cultivos abdominales, el año que más se realizaron fue el 2015, al 53,8% de los pacientes, y el que menos, el 2013, un 25%.

Muchos de los pacientes necesitaron distintas medidas de soporte vital durante su estancia en UCI. La técnica que más se requirió fue la VMI, en total, el 58,5% de los pacientes, seguida de la VMNI, un 12,7%, y TCRR, un 7,7%. En el estudio de Hernández-Palazón et al. (19) concuerda que más de la mitad de los pacientes requirieron VMI, aunque en su caso el porcentaje fue más elevado (73,5%). Además, el 4,9% de nuestros pacientes necesitaron TQT.

Hicimos un recuento de los días que los pacientes necesitaron las medidas de soporte vital y obtuvimos los siguientes datos: la VMNI se requirió una media de  $2,59 \pm 1,661$  días; la VMI, una media de  $6,32 \pm 10,049$  días; y finalmente la TCRR, una media de  $3,40 \pm 2,675$  días.

Tras su estancia en UCI, más del 75% de los pacientes fueron dados de alta a hospitalización mientras que el 25% aproximadamente, fallecieron en UCI. Este último porcentaje se asimila al que se publica en el estudio de Azkárte I et al. (23), que fue de 20,8%.

Aquellos pacientes que permanecieron en hospitalización pasaron una media de  $15,67 \pm 12,309$  días y mediana de 14 días ingresados en sala, con un máximo de 70 días.

Tras la estancia de los pacientes en sala de hospitalización, el 76,6% fueron dados de alta médica, mientras que el resto, 23,4%, fallecieron.

Finalmente, la mortalidad hospitalaria de los pacientes con peritonitis secundaria fue del 42,3%. El estudio de Hernández-Palazón et al. (19) analizó la mortalidad a los 28 días del ingreso, con un resultado del 55%, que se asemeja al nuestro, y también se asimila a la mortalidad del estudio de Alberti C et al. (21) que fue del 53,6% en pacientes con infecciones intrahospitalarias en UCI y al estudio de Blanco J et al. (22) cuya tasa de mortalidad fue del 54,3% en pacientes con sepsis grave en UCI. Otro estudio, de Barie PS et al. (20) indica que la mortalidad fue del 22,6% en infecciones intraabdominales, lo cual difiere bastante del nuestro, sin embargo, no es específico de peritonitis secundaria, ya que también menciona que, de las infecciones intraabdominales, los pacientes con peritonitis secundaria tenían mayor edad, un estado de mayor gravedad y desarrollaron más disfunciones orgánicas, sin embargo, comenta que tuvieron la misma tasa de mortalidad. La mortalidad objetivada en nuestro registro fue superior a la esperada de acuerdo con la escala APACHE II (11).

La edad según la distribución por sexo fue, en varones, la media de  $66,47 \pm 12,93$  años, la mediana de 68,50 años y, en mujeres, la media de edad fue de  $64,27 \pm 17$  años y la mediana de 68 años. No se han mostrado diferencias estadísticamente significativas entre ambas medias respecto al sexo.

Cuando analizamos los lugares de procedencia por sexo obtuvimos que, el 73,5% de los varones procedían de quirófano urgente, el 20,4% de sala de hospitalización y el 6,1% del área de urgencias; mientras que las mujeres procedían en mayor porcentaje, 81,8%, de quirófano urgente, y en menor porcentaje de sala de hospitalización y del área de urgencias, 15,9% y 2,3%, respectivamente. Sin embargo, estas diferencias no son estadísticamente significativas dado que no hay suficiente evidencia para asociar el sexo del paciente con su procedencia.

La distribución por sexo de la puntuación de la escala APACHE II fue para los varones,  $17,85 \pm 8,74$  puntos de media y 16,50 puntos de mediana mientras que, en las mujeres, la media fue de  $18,32 \pm 7,93$  puntos, y la mediana coincide con la población de varones. No hemos encontrado una diferencia estadísticamente significativa entre ambas medias en la puntuación de la escala APACHE II según el sexo.

Los días de estancia en UCI fueron los mismos para los varones y para las mujeres ya que no encontramos diferencias estadísticamente significativas. Además, observamos una mínima variación en los valores de las medias y las medianas, siendo estos valores para los varones  $6,33 \pm 8,992$  días y 4 días, y para las mujeres  $6,45 \pm 9,179$  días y 3 días, respectivamente.

En cuanto a la distribución por sexo del porcentaje de hemocultivos, no hay certeza de que las variables estén asociadas, aunque se realizó en mayor porcentaje en las mujeres, 56,8%, que en varones, 41,8%. Y respecto al cultivo abdominal, el porcentaje es mayor en varones, 44,9%, que en mujeres, 34,1%, pero al igual que los hemocultivos, no hay evidencia de asociación.

Los porcentajes de las medidas de soporte vital que necesitaron algunos pacientes se distribuyeron de manera bastante homogénea entre varones y mujeres, sin embargo, se requirieron más en varones que en mujeres excepto la VMNI, aunque las diferencias son escasas. Así pues, no hay certeza asociación entre las variables.

La mortalidad en UCI fue mayor en mujeres, 31,8%, que en varones, 21%, aunque esta diferencia no es significativa.

La mortalidad global en mujeres fue mayor que en varones, un 47,7% frente a un 39,8%.

La media de edad de aquellos pacientes que sobrevivieron fue de  $61,61 \pm 14,186$  años y la mediana de 63 años mientras que en los fallecidos fue significativamente mayor, más de 10 años, con la media de edad  $71,50 \pm 12,474$  años y la mediana es de 74 años, acercándose así a la mediana en otros estudios como el de Hernández-Palazón et al. (19), que fue de 75 años. Esta diferencia en las medias de edad es estadísticamente significativa y esta característica se observa también en otros estudios, Hernández-Palazón et al. (19).

La distribución según la supervivencia de la escala APACHE II muestra diferencias estadísticamente significativas en lo referente a su media, dado que en los supervivientes la puntuación media fue de  $14,32 \pm 6,012$  puntos y la mediana de 14 puntos mientras que en los fallecidos la puntuación media fue de  $23,92 \pm 8,815$  puntos y la mediana de 23 puntos.

Los días de estancia en UCI son similares para supervivientes y fallecidos, y como vemos en la media de días, en los supervivientes fue de  $6,18 \pm 7,920$  días, y en los fallecidos, de  $6,62 \pm 10,299$  días.

La distribución por supervivencia de los hemocultivos fue de 48% en los supervivientes y 39% en los fallecidos, aunque no hay certeza para confirmar la

asociación de dichas variables, al igual que ocurre con los cultivos abdominales, que tanto para supervivientes como para fallecidos fue la misma proporción, del 45%.

Sin embargo, sí que vemos asociación entre la supervivencia y la VMI, que en supervivientes se requirió en el 50% y, en fallecidos, en el 70%, siendo esta asociación también notable en el estudio de Hernández-Palazón et al. (19). Respecto al resto de medidas de soporte, tampoco vemos suficiente evidencia de asociación.



## 8. CONCLUSIÓN

1. Los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria tienen una mortalidad hospitalaria del 42,3%, similar a otros estudios, pero superior a la esperada de acuerdo con su escala APACHE II (29,1%).
2. No hay diferencias significativas respecto a la edad, la puntuación de la escala APACHE y los registros asistenciales entre las mujeres y los varones que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria, sin embargo, cabe destacar que, en nuestra muestra, las mujeres presentaron una mayor mortalidad (47,7%) que los varones (39,8%), que no alcanzó significación estadística.
3. Aquellos pacientes que fallecieron durante o tras un ingreso en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria presentaron, en comparación con aquellos que sobrevivieron, una mayor edad (71,5 años vs 61,61 años), una mayor puntuación APACHE II (23,92 puntos vs 14,32 puntos) y un mayor porcentaje de ventilación mecánica invasiva (70% vs 50%).

## 9. REFERENCIAS

1. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editors. Sabiston. Cirugía general y del aparato digestivo. 19th ed. Elsevier; 2013.
2. Tirkes T, Sandrasegaran K, Patel AA, Hollar MA, Tejada JG, Tann M, et al. Peritoneal and retroperitoneal anatomy and its relevance for cross-sectional imaging. Radiographics. 2012;32(2):437–51.
3. Caínzos Fernández M. Peritonitis postoperatorias. Cir Esp. 2001;69(3):304–9.
4. Gil WS, de Lourido CI, Cheyne JR. Embriología humana integrada. Programa Editorial Universidad del Valle; 2019.
5. Sadler TW. Langman's Medical Embryology. 11th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2010.
6. Sisinio de Castro. Manual de Patología General + Studentconsult En Español. Elsevier Health Sciences; 2013.
7. Kollef MH, Isakov W, Burks AC, Despotovic V. Manual Washington de Cuidados Intensivos. 3rd ed. Baltimore, MD: Wolters Kluwer Health; 2018.
8. Caballero A. Manual del Residente de Aparato Digestivo. 2005.
9. Whiteley SM, Bellamy MC, Bodenham A. Cuidados Intensivos. 3rd ed. Elsevier; 2014.
10. Fraccalvieri D, Biondo S. Índices pronósticos de mortalidad postoperatoria en la peritonitis del colon izquierdo. Cir Esp. 2009;86(5):272–7.



11. APACHE-II | SAMIUC [Internet]. [cited 2021 Feb 13]. Available from: <http://www.samiuc.es/apache-ii/> APACHE-II [Internet]. Samiuc.es. 2018 [cited 2021 Feb 13]. Available from: <http://www.samiuc.es/apache-ii/>
12. José Antonio Gien López M, en Doris Del C Salazar Escalante MC, Rafael López MU, Juan Jesús Ramírez De Reza M. (No Title). 2006.
13. SOFA Score | SAMIUC [Internet]. [cited 2020 Feb 13]. Available from: <http://www.samiuc.es/sofa-score/> SOFA Score [Internet]. Samiuc.es. 2018 [cited 2021 Feb 13]. Available from: <http://www.samiuc.es/sofa-score/>
14. Bernal MH, Martín MJA, Lucas EH de, Martín BC. Criterios de ingreso hospitalario y en la Unidad de Cuidados Intensivos de un paciente séptico. Med. 2018 Apr 1;12(52):3110–3.
15. qSOFA (Quick SOFA Score) para identificación de la Sepsis [Internet]. Samiuc.es. 2018 [cited 2021 Feb 13]. Available from: <http://www.samiuc.es/qsofa-quick-sofa-score-para-identificacion-de-la-sepsis/>
16. González-Pérez LG, Sánchez-Delgado Y, Godínez-Vidal AR, Cruz-Manzano JF, Gutiérrez-Uvalle GE, Gracida-Mancilla NI. Índice de Mannheim y mortalidad en sepsis abdominal. Cir Cir. 2018;86(5):423–7.
17. Blot S, De Waele JJ, Vogelaers D. Essentials for selecting antimicrobial therapy for intra-abdominal infections. Drugs. 2012;72(6):e17-32.
18. Ponsky J, editor. Atlas de Técnicas Quirúrgicas del Tracto Digestivo Superior y del Intestino Delgado + Expertconsult. Elsevier; 2014.
19. Hernández-Palazón J, Fuentes-García D, Burguillos-López S, Domenech-Asensi P, Sansano-Sánchez TV, Acosta-Villegas F. Análisis de la





insuficiencia de órganos y mortalidad en la sepsis por peritonitis secundaria. Med Intensiva. 2013;37(7):461–7.

20. Barie PS, Hydo LJ, Eachempati SR. Longitudinal outcomes of intra-abdominal infection complicated by critical illness. Surg Infect (Larchmt). 2004 Winter;5(4):365–73.
21. Alberti C, Brun-Buisson C, Burchardi H, Martin C, Goodman S, Artigas A, et al. Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from an international multicentre cohort study. Intensive Care Med. 2002;28(2):108–21.
22. Blanco J, Muriel-Bombín A, Sagredo V, Taboada F, Gandía F, Tamayo L, et al. Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis: a Spanish multicentre study. Crit Care. 2008;12(6):R158.
23. Azkárate I, Sebastián R, Cabarcos E, Choperena G, Pascal M, Salas E. Registro observacional y prospectivo de sepsis grave/shock séptico en un hospital terciario de la provincia de Guipúzcoa. Med Intensiva. 2012;36(4):250–6.

## 10.ANEXOS

### ANEXO 1. AUTORIZACIÓN CEIM



Valencia a 28 de abril de 2021

El **Dr. Máximo Vento Torres**, Presidente de la Comisión de Investigación del Instituto de Investigación Sanitaria La Fe,

#### INFORMA:

Que el Proyecto de TFG titulado: “*ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS CON EL DIAGNÓSTICO DE PERITONITIS SECUNDARIA*” que será realizado en el HOSPITAL DE MANISES, siendo el Director del trabajo y el Tutor del Hospital el/la Dr. / Dra. TEJEDA ADELL, MANUEL del servicio/unidad/grupo de investigación de MEDICINA INTENSIVA, y el INVESTIGADOR D./ Dña. NAVARRO MARTINEZ, REBECA, en cuanto a la Hipótesis, Planteamientos y Plan de Trabajo que, a juicio de esta Comisión, permiten pronunciarse positivamente en cuanto a su viabilidad y aceptación para su realización.

Máximo Vento Torres  
Presidente de la Comisión de Investigación

IIS La Fe | Avenida Fernando Abril Martorell, nº 106, Torre A, 7ª. 46026 Valencia  
Tel.: (+34) 96 124 66 01 | Fax: (+34) 96 124 66 20 | fundacion\_lafe@gva.es | www.iislafe.es

CSV: I7HSC6ZU:GPDX496T:LI32RDL7 URL de validación: <https://www.tramita.gva.es/csv-front/index.faces?cadena=I7HSC6ZU:GPDX496T:LI32RDL7>



Instituto de Investigación  
Sanitaria La Fe

TEJEDA ADELL, MANUEL  
MEDICINA INTENSIVA  
HOSPITAL DE MANISES

Valencia, 28 de abril de 2021.

*Asunto: Autorización Inicio de estudio.*

Adjunto le remito copia de los Informes Científico y Ético de Investigación, en el que se acuerda informar **favorablemente** sobre el Proyecto de TFG titulado “ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS CON EL DIAGNÓSTICO DE PERITONITIS SECUNDARIA”, por usted presentado.

A la vista de los dictámenes emitidos, dicho Proyecto, puede iniciarse y llevarse a cabo.

Atentamente,

Dr. Máximo Vento Torres  
Director Científico

IIS La Fe | Avenida Fernando Abril Martorell, nº 106, Torre A, 7º. 46026 Valencia  
Tel.: (+34) 96 124 66 01 | Fax. (+34) 96 124 66 20 | [info@iislafe.es](mailto:info@iislafe.es) | [www.iislafe.es](http://www.iislafe.es)

CSV:KZMRGNZU:GPH3NSTY:NC1NKR5C URL de validación: <https://www.tramita.gva.es/csv-front/index.faces?cadena=KZMRGNZU:GPH3NSTY:NC1NKR5C>



# ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN EN UCI CON EL DIAGNÓSTICO DE PERITONITIS SECUNDARIA.

NAVARRO MARTÍNEZ, R<sup>1</sup>

TEJEDA ADELL, M<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir"

<sup>2</sup>Servicio de Medicina Intensiva, Hospital de Manises

## INTRODUCCIÓN

Las peritonitis secundarias se definen como aquella infección del peritoneo de causa microbiana de origen abdominal por distintas patologías. Son causa frecuente de ingreso en UCI y tienen alta tasa de mortalidad, a pesar de la continua investigación y avances en el diagnóstico y tratamiento.

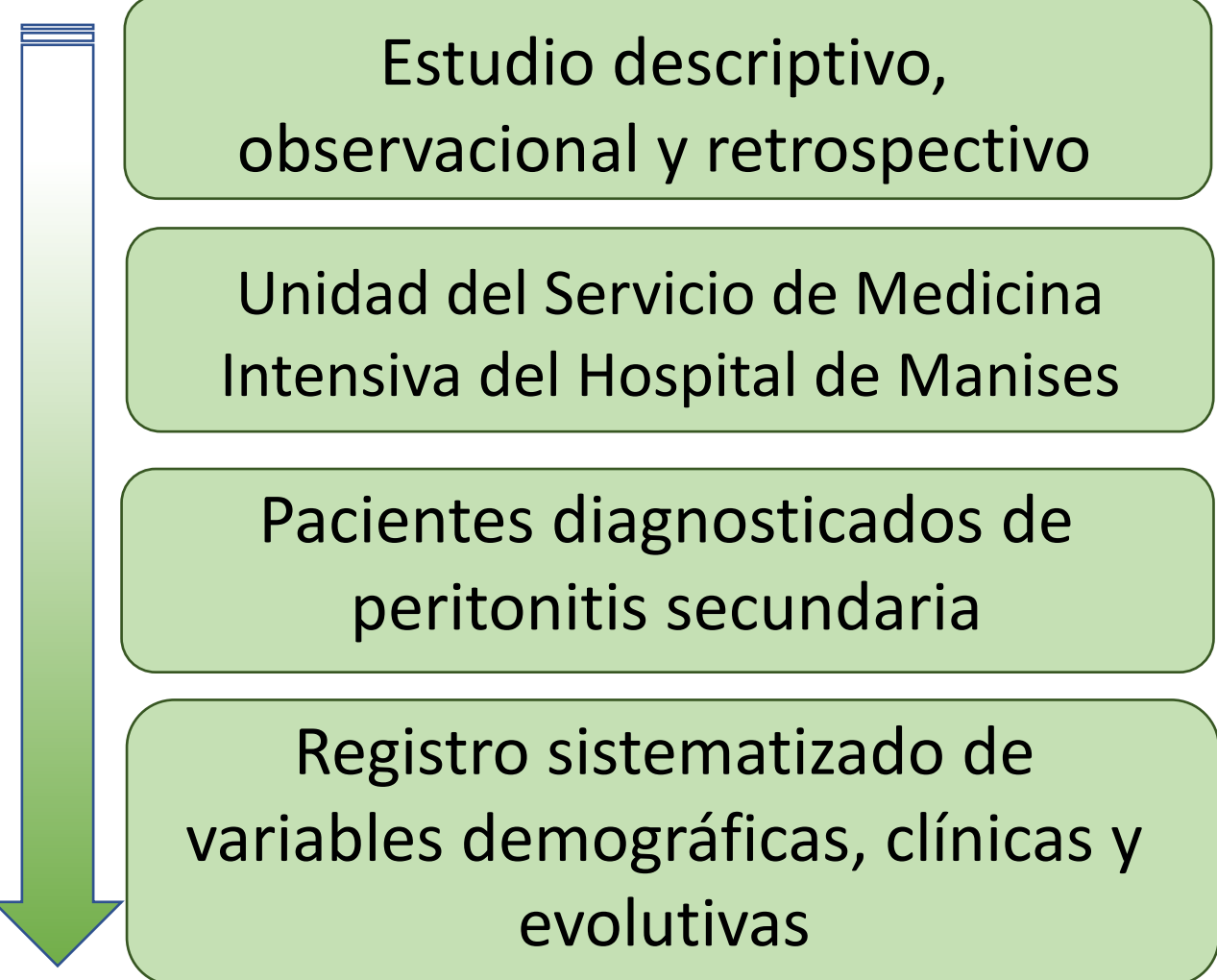
## HIPÓTESIS

Los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis presentarán un alta mortalidad hospitalaria.

## OBJETIVOS

Analizar la mortalidad hospitalaria de los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis.

## MATERIAL Y MÉTODOS

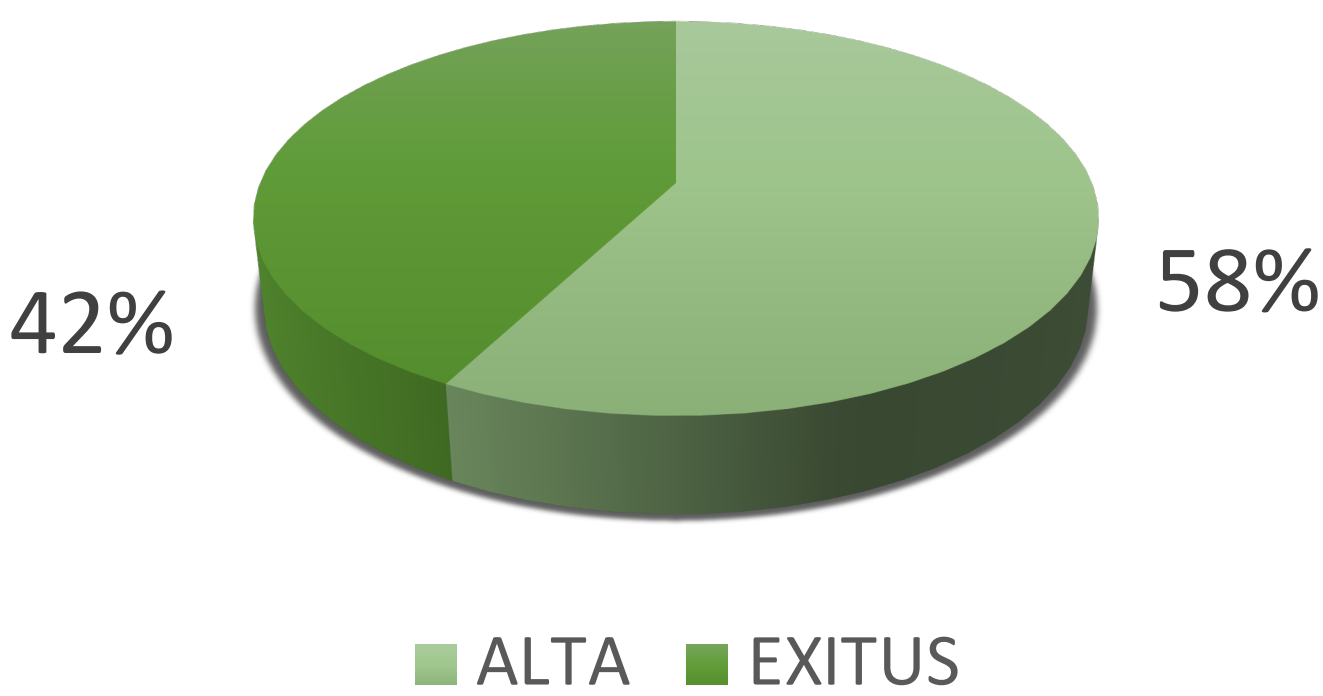


### VARIABLES:

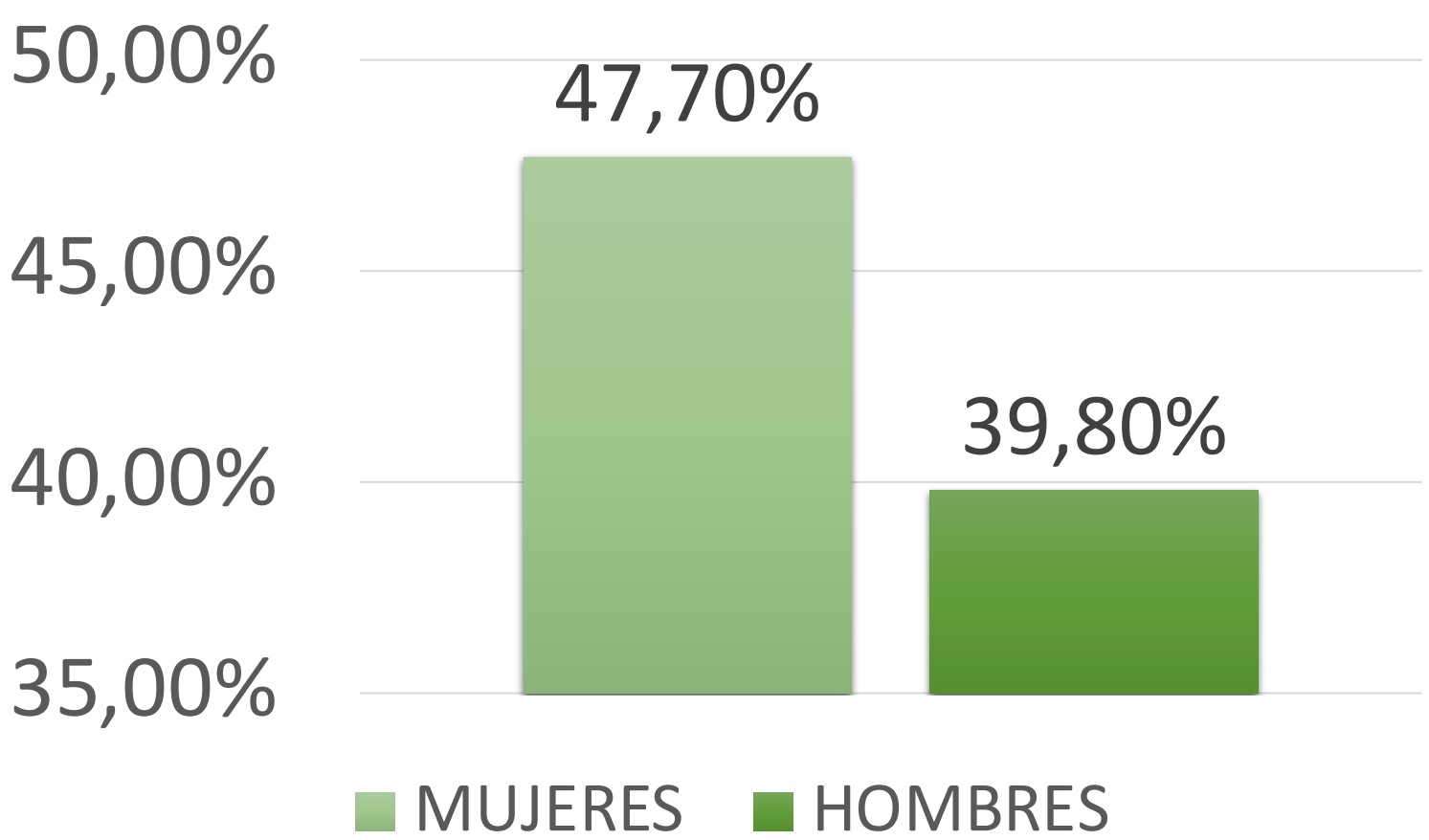
- Epidemiológicas:
- Edad
  - Sexo
- Clínicas y evolutivas:
- Área de procedencia
  - Escala APACHE II
  - Tasa de mortalidad en UCI
  - Estancia en UCI
  - Destino tras UCI
  - Estancia hospitalaria tras UCI
  - Alta hospitalaria
  - VMNI y días
  - VMI y días
  - TCRR y días
  - Traqueostomía
  - Hemocultivo y cultivo abdominal

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### MORTALIDAD GLOBAL



### MORTALIDAD POR SEXO



- La peritonitis secundaria tiene alta tasa de mortalidad a pesar de los avances y mejoras en el diagnóstico y tratamiento.
- La mayoría de nuestros pacientes fueron hombres (69%).
- La edad media fue de 65,79 años, y la puntuación media en la escala APACHE II fue de 18 puntos.
- La mayoría de los pacientes provenían de quirófano urgente (76%).
- Más de la mitad de los pacientes necesitaron ventilación mecánica invasiva (58,5%).
- Ninguna de las variables están asociadas con el sexo del paciente.
- Aquellos pacientes que fallecieron tenían mayor edad, mayor puntuación APACHE II y mayor porcentaje de ventilación mecánica invasiva.

### COMPARACIÓN SUPERVIVIENTES Y FALLECIDOS

	SUPERVIVENTES	FALLECIDOS
Edad	61,61 años	71,5 años
APACHE II	14,32 puntos	23,92 puntos
VMI	50%	70%

## CONCLUSIONES

1. Los pacientes que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria tienen una mortalidad hospitalaria del 42,3%, similar a otros estudios pero superior a la esperada de acuerdo con su escala APACHE II (29,1%).
2. No hay diferencias significativas respecto a la edad, la puntuación de la escala APACHE y los registros asistenciales entre las mujeres y los varones que ingresan en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria, sin embargo, cabe destacar que, en nuestra muestra, las mujeres presentaron una mayor mortalidad (47,7%) que los varones (39,8%), que no alcanzó significación estadística.
3. Aquellos pacientes que fallecieron durante o tras un ingreso en UCI con el diagnóstico de peritonitis secundaria presentaron, en comparación con aquellos que sobrevivieron, una mayor edad (71,5 años vs 61,61 años), una mayor puntuación APACHE II (23,92 puntos vs 14,32 puntos) y un mayor porcentaje de ventilación mecánica invasiva (70% vs 50%).